

Kart & Bildteknik

Mapping and Image Science

2014:2

Glad Sommar

Kartografiska Sällskapet
Swedish Cartographic Society



Leica CS25 GNSS

Tablet-PC med högsta noggrannhet



Leica CS25 GNSS – en unik kombination av GNSS med högsta noggrannhet och en vädertålig handdator med 7" pekskärm i färg. Perfekt läsbarhet även i starkt solljus eller komplett mörker. Anpassad för tuffa miljöer tack vare perfekt ergonomi och IP65-klassning.

Noggrannhet som handhållen: 10–20 cm, med extern antenn och lodstav: < 2 cm.

Full Windows® 7, GSM/WiFi/Bluetooth®. Batteribyte under drift.



Kart & Bildteknik

2014:2

Ansvarig utgivare:

Peter Wasström

Ordförande Kartografiska Sällskapet

tel. 026- 63 32 37, 070- 672 99 22

e-post: peter.wasstrom@lm.se

Redaktör:

Göran Malm

0706-16 39 64

malm.reklam@telia.com

Redaktionskommitté:

Jonas Norden

Lars Jakobsson

Hans Hauska

Kjell Börjesson

Göran Bäärnhjelm

Helén Rost

Upplaga: 3000

Kart & Bildteknik utkommer med minst

4 nummer per år.

Tidningen trycks i 3 000 exemplar.

ISSN 1651-792X

Prenumeration:

Genom medlemskap i Kartografiska Sällskapet

150 kr/år, studerande 50 kr och pensio-

närer 100 kr/år.

Bibliotek och institutioner 150 kr/år.

Postgiro 35 21 09 - 3

Bankgiro 817 - 7693

Adressändring och övriga prenumera-

tionsärenden:

Kontakta Kartografiska Sällskapet:

ks@kartografiska.se

Hemsida:

www.kartografiska.se

Layout och produktion:

Malm Reklam & Bild AB

tel. 0706-16 39 64

e-post: malm.reklam@telia.com

Repro och tryckning:

Gävle Offset

Tel. 026 - 66 25 00

Omslag:

Foto: Britt-Louise Malm



Innehållsförteckning

- 4 F.d. Ordförandens rader
- 5 Ann Eriksson - Ny ordförande
- 6 Webbaserad medborgardialog i Ovanåker
- 8 Internationell konferens i kartografins historia
- 14 Lantmäteriets utlandsverksamhet
- 20 Laserskanning och flygfotografering från helikopter
- 24 Kartdagarna 2014
- 26 Enhetliga referenssystem
- 28 Visualisering och storytelling av statistiska data del 2
- 36 Fåglar i rörelse
- 40 Stockholms Öppna Data
- 46 RealTime Light
- 48 Styrelseinfo
- 49 Kalendariet
- 50 Krysset



Det är med lite vemod som jag skriver dessa rader för sista gången i och med att jag lämnat ordförandeposten. Det har varit sex fantastiska år som jag varit ordförande och jag tycker att vi gjort mycket bra saker inom Kartografiska under den tiden. Jag började mitt ordförandeskap samma år som Kartografiska fyllde 100 år och vi hade då ett lyckat firande på Stockholms stadshus och tog fram en fantastisk bok "Kartan i våra hjärtan" med Mats Halling som redaktör. Samma år sändes även på SVT TV-serien "Alla tiders kartor" och Kartans år 2008 firades på ett 60-tal ställen. Vi finns numera med på sociala medier genom Facebook, vi har utvecklat verksamheten genom att försöka förtydliga vad Kartografiska är till för osv.

Trots det lilla vemodet känner jag en stor tillfredsställelse i att Ann Eriksson nu tar över ordförandeskapet. Ann är en mycket kompetent ordförande som kommer att föra Kartografiska vidare på ett superbt sätt. Jag önskar Ann all lycka till i hennes arbete med Kartografiska och hon blir ju inte av med mig helt och hållet i.o.m. att jag nu är kassör i Kartografiska.

I detta nummer av Kart & Bildteknik kan ni bl.a. läsa om "Webbaserad medborgardialog i Ovanåker", "Lantmäteriets utlandsverksamhet", "Kombinerad laserskanning och flygfotografering från helikopter", "Svensk geoprocess - Enhetliga referenssystem", del 2 av "Visualisering och Storytelling av statistikdata", del 2 av "Fåglar i rörelse", "Stockholms Öppna Data" samt "RealTime Light – en karttjänst för bussresenärer". Dessutom finns det rapporter från Internationella konferensen i kartografins historia samt Kartdagar 2014. Jag hoppas att ni får inspiration av dessa artiklar.

En stor sak för oss på Kartografiska är att vi nästa år inte kommer att ha ordinarie Kartdagar i Jönköping utan vi har en gemensam konferens med våra systerföreningar. Konferensen kallas för Position 2015 och den hålls på Stockholmsmässan i mars 2014 (se nedan).

Jag hoppas att ni får en riktigt skön sommar och njuter av ledigheten i finfint väder!

Peter Wasström, kassör i Kartografiska Sällskapet

Position 2015

Nästa år kommer vi att ha en samarrangerad konferens inkl. mäsas på Stockholmsmässan i Älvsjö.

Arrangemanget heter:

POSITION 2015 - INFORMATIONSTEKNIKENS INNOVATIONER UTVECKLAR SAMHÄLLSBYGGANDET

Position 2015 kommer att bli landets hittills största konferens inom samhällsbyggnadsområdet, med inriktning på geografisk informationsteknik, IT-stöd till samhällsbyggnadsprocesserna, e-tjänster samt visualisering och kommunikation.

Position 2015 äger rum i Stockholm, 17-19 mars 2015 och anordnas av Kartografiska Sällskapet, Samhällsbyggarna, Svenska Kommunal-Tekniska föreningen, Sveriges Kart- och Mätningstekniska Förening och ULI Geoforum i samverkan. Arrangemanget Position 2015 görs i samarbete med Elmia. Föreningarna kommer att fortlöpande informera om Position 2015 på sina webbplatser.

Tidningens utgivning:

Nummer 3/2014: 25 sept
Manusstopp: 29 aug

Material till Kart & Bildteknik skickas till
Göran Malm,
e-post: malm.reklam@telia.com

Texter och bilder levereras separat.
Bilder bör levereras i TIFF- eller JPEG-
format och texterna som Wordfiler.

Annonser bör levereras i PDF, EPS- eller
TIFF-format. Om leverans sker i EPS-format
måste alla komponenter bifogas.

Redaktionen ansvarar ej för insänt manus-
kript, bilder m.m. som inte är beställda.

Ann Eriksson

– ny ordförande i
Kartografiska Sällskapet

I år tillträder Ann Eriksson som ordförande i Kartografiska Sällskapet. Ann arbetar som VD på Statens Bostadsomvandling AB. Vi har tagit reda på hur hon ser på sin roll som ordförande och vilka visioner hon har för sällskapet.

Av: Göran Malm
e-post: malm.reklam@telia.com

Vad är dina spontana tankar kring uppdraget som ordförande i Sällskapet?

–Jag har en förhoppning om att kunna medverka till att öka medlemsnyttan och sprida kunskaper i områden som har med geodata att göra. Det är också viktigt att medverka till att fånga upp nya medlemmar och tillgodose deras önskemål.

Vad ser du som den största utmaningen i uppdraget som ordförande?

–Den största utmaningen är att verkligen sprida de budskap vi har och få en dialog med medlemmarna. Här är det viktigt att vi också får in svar från våra medlemmar så att det inte blir en envägskommunikation.

Vad ser du som Kartografiska Sällskapets viktigaste uppdrag och roll?

–Att främja och stimulera de yrkesverksammas utveckling när det gäller att kunna använda geodata och GIS i sitt arbete.

Vad är det som har gjort att du har engagerat dig i Kartografiska Sällskapet?

–Från början var det ett allmänt intresse av kartor. Med tiden har intresset för arbetet inom sällskapet ökat.

Är det något som du vill förändra eller utveckla inom sällskapet?

–Jag tror det är viktigt att vi utvecklar samarbetet med andra organisationer i branschen.

Berätta lite om din bakgrund.

–Jag har en utbildning som lantmätare vid KTH. Tidigare har jag arbetat med fastighetsfrågor på Vasallen, Vasakronan och SJ Fastighetsutveckling. Jag kommer senast från en tjänst som samhällsbyggnadschef vid Karlskoga kommun.

Vad ägnar du dig helst åt på fritiden?

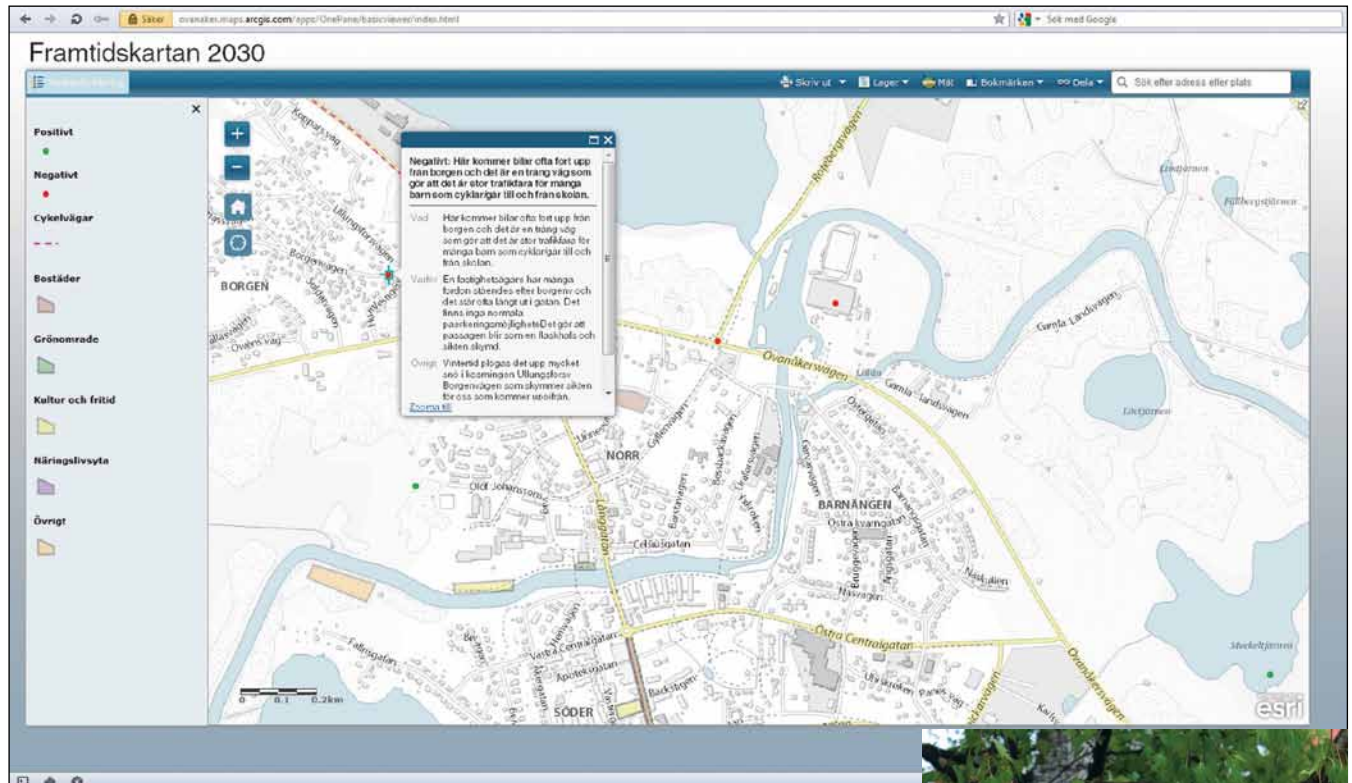
–Cyklar, åker längdskidor, går raska promenader och spelar golf. Har tidigare spelat basket på elitnivå med Södertälje BK och var även med i juniorlandslaget.

Hur skulle du med några korta ord beskriva dig som person?

–En lugn person som är rak och ärlig. Kan vara drivande i viktiga frågor.



Webbaserad medborgardialog i Ovanåker



Framtidskartan ligger nu ute på Ovanåkers hemsida så att alla kan ta del av de synpunkter som kommit in.

Under 2013 har det funnits möjlighet för invånarna i Ovanåkers kommun att framtidsdeklarerat på en webbkarta, ett sätt för medborgarna att synliggöra sina visioner för Ovanåker 2030 kopplat till en viss plats. Under dialogperioden har 255 framtidsdeklarationer kommit in, vilket får anses som mycket bra respons i en kommun med drygt elva tusen invånare. Resultatet från framtidsdeklarationen kommer att användas som underlag för det fortsatta arbetet med översiktsplanen. Erik Lund, fysisk planerare i Ovanåkers kommun, har varit en drivande kraft i projektet.



Erik Lund

Av: Göran Malm, e-post: malm.reklam@telia.com

Vi har ställt några frågor till Erik Lund om projektet med Framtidskartan.

Vad var det som gjorde att ni skapade en webbaserad GIS-applikation för kommunikation med invånarna?

–Framtidskartan ingick i ett större projekt kallat framtidsdeklara, (Läs mer: <http://www.ovanaker.se/op2030/framtidsbloggen.4.f85612a13e160263f283.html>) vilket var vår tidiga medborgardialog i samband med översiktsplanarbetet. Framtidskartan blev en del av det projekt där man kunde lämna en åsikt antingen i punktform eller som ett område där man specifikt ville se en förändring.

Vilka programvaror använde ni för att förverkliga projektet?

–Framtidskartan är i sin helhet gjord i Arc-GIS online som är en applikation till ESRI produkter.

Vilka var ni som arbetade med projektet?

–Jag Erik Lundh, fysisk planerare ligger bakom idén och designen till framtidskartan. Sofia Wetterholm, strategisk planerare, är projektledare för hela översiktsplanen och Annika Ottenbäck, GIS-ingenjör som har gjort själva programmeringen och stått för driften av framtidskartan.

Hur har utfallet när det gäller svarsfrekvensen varit? Motsvarar det era förväntningar?

–Projektet föll väldigt väl ut, 56 förslag fick vi in, både stora och små förslag. Totalt fick vi in ca 250 olika förslag i de olika delarna i medborgardialogens olika projekt, vilket är bättre än någonsin. Jag tror dock att dessa typer av medborgardialoger fortfarande kan utvecklas mycket, då många fortfarande inte är vana vid att kommunen arbetar på detta sätt. Jämför vi med tidigare ”medborgardialoger” så är detta projektet det bästa någonsin.

Vilka reaktioner har ni fått från medborgarna?

–Enbart positiva. Antalet besökare på framtidskartan var höga totalt ca 2000 unika besökare och vi fick 56 konkreta förslag. Hela projektet med den tidiga medborgardialogen avslutades med en telefonundersökning och det visade sig att 80% hade hört talas om ”framtidserklaringen”, men de flesta hade ju valt att inte delta och det måste vi arbeta vidare med. Det är något som vi måste ta till oss och arbeta vidare med. Positivt var även att vi nådde ut till fler svårnådda grupper framförallt kvinnor och unga vuxna, som tidigare varit underrepresenterade.

Sedan är det naturligtvis oerhört roligt att andra kommuner och organisationer har snappat upp vårt arbete.

Hur arbetar ni vidare med de synpunkter som kommit in? Har ni exempelvis åtgärdat något som kommit in som en negativ synpunkt?

–De flesta förändringar har handlat hur man vill utveckla, framhäva, bevara och förtydliga områden. Detta var tanken då det handlar om strategisk planering under de kommande 15 åren. Negativa synpunkter kom naturligtvis också in, dessa var dock endast punktobjekt (dålig sikt i korsningar, snöröjning och liknade). Dessa synpunkter var inte en del av projektets syfte, men vi skickade vidare dessa åsikter till ansvariga tjänstemän så att de fick tillgång till åsikterna och kan åtgärda dessa om behovet finns.

Kommer ni att på något sätt att fortsätta att använda GIS-verktyg på liknande projekt när det gäller kom-

munikationerna med kommuninvånarna?

–Jag har själv väldigt stora förväntningar och vill i mån av tid fortsätta att arbeta med olika projekt relaterade till digitala levande kartor som den kartnörd och orienterare jag är. Min nästa idé är att introducera nästa omfattande detaljplan på nätet där medborgarna kan lämna sina åsikter direkt på en karta. Min förhoppning är att detta kommer att få ännu större genomslag, då man hamnar på direkta förändringar i sitt närområde. För många är det svårt att relatera till förändringar som ska ske över lång tid. Förhoppningsvis kan vi också använda oss av digitala kartor i den fortsatta arbetet med översiktsplanen.



geoforum.no

Nordisk kurs i kartografi i Bergen 25 - 28 augusti

GeoForum Norge är stolta över att kunna inbjuda till en nordisk kurs i kartografi, som är förlagd till Bergen i slutet av augusti 2014. Den föregående kursen genomfördes 2009 och blev väldigt bra mottagen av både norska och nordiska deltagare.

Temat för årets kurser är: ”Öppna system - Öppna data”, ”Framtid/inovation och karttrender” och inte minst ”Tid och Kart”.

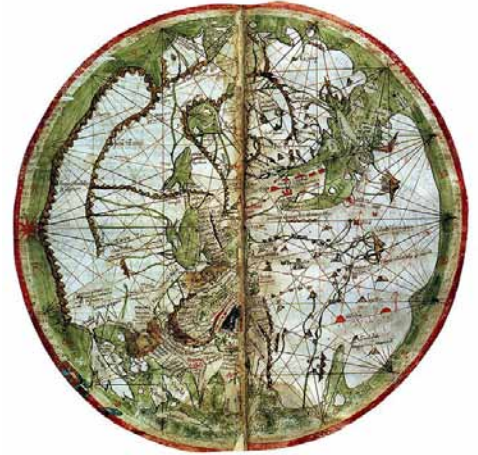
Kursen kommer att innehålla såväl föredrag, övningar, demonstrationer samt exkursioner och målet är att koppla temana till deltagarnas arbetssituation.

Genom att delta i kursen får du bland annat möjlighet att höra spännande föredrag om ”tid och kart” av Menno-Jan Kraak, som vi är mycket glada för att ha fått med som föredragshållare.

Anmälan görs senast den 20 juni på:

http://geoforum.no/kurs-og-konferanser/pamelding/Nordisk_kartografikurs_2014

Rapport från den 25:e internationella konferensen i kartografins historia, Helsingfors 2013



Pietro Vescontes runda världskarta

Den 25:e internationella konferensen i kartografins historia hölls den 30 juni - 5 juli 2013 i Marina Congress Centre vid Skatuddskajen i Helsingfors med ca 190 deltagare från 35 länder, varav 27 från värdlandet Finland. Därefter dominerade denna gång Storbritannien, USA och Tyskland.



Av: Göran Bäarnhielm, e-post: goran.baarnhielm@gmail.com

Den 29 juni hölls ett förmöte med ISCEM (International Society for the Curators of Early Maps) om bl.a. Wikimaps-projektet (http://se.wikimedia.org/wiki/Projekt:Wikimaps_Nordic_2014) och med ICA Commission on the History of Cartography (<http://www.ichc2013.fi/programme>) om ryska Östersjöatlaser, historiska handelsvägar längs Nordkalottens kust, den ryska kartläggningen av Finland 1710-1940, Lettlands kartografi 1800-1900 och samlingar av Östersjökartor i Statsbiblioteket i Berlin.

I själva konferensen deltog från Sverige sex personer varav fyra med föredrag. Nils Ahlberg talade om stadskartor utifrån sin bok från 2005 "Stadsgrundningar och planförändringar : svensk stadsplanering 1521-1721", Maria Gussarsson Wijk, Krigsarkivet, talade om Fältmätningskåren under kriget 1808-1809, Olof Karsvall, Sveriges Lantbruksuniversitet, redogjorde för de geometriska kartorna (se Kart- & Bildteknik 2012:3) och jag själv presenterade de kartografiska illustrationerna i den första politiska tidskriften, de s.k. "Frankfurter Messrelationen" eller "Relationes historicae", en halvårskrönika som gavs ut 1591-1806 i samband med

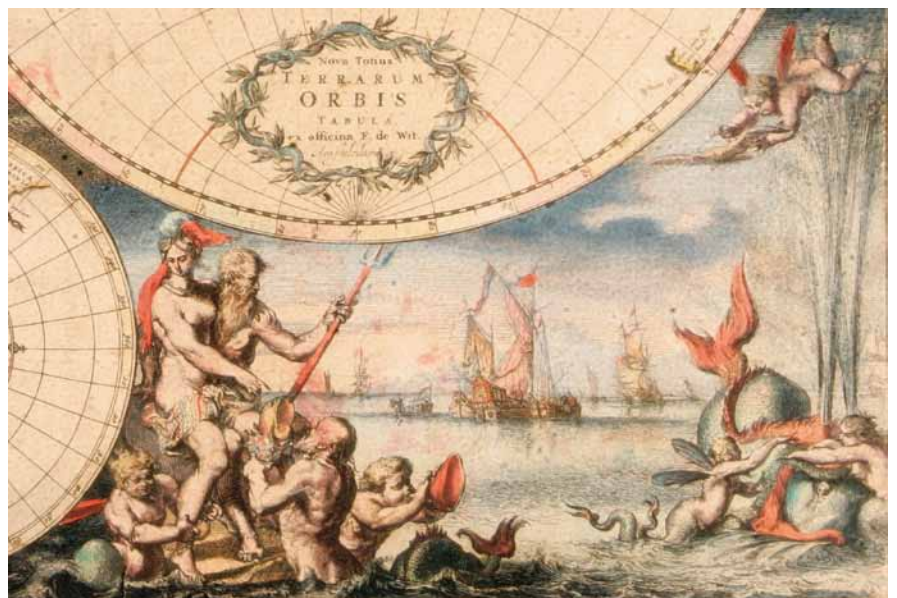
bokmässan i Frankfurt, och där den karta över Kalmarkriget ingick som jag skrev om i nr 2012:4 och 2013:1 (<http://goran.baarnhielm.net/Messrelationen/index.html>).

Konferensen innehöll 56 presentationer fördelade på 19 sessioner och 24 "posters" (<http://ichc2013.fi/programme>).

De fyra elementen

Det övergripande temat var "The Four Elements – The Essentials of the History of Cartography" vilket lät sig illustreras med vackra vinjetter under sessionerna, men inte satte så stora avtryck i själva programmet med ett par undantag.

Sebastián Díaz Ángel från det karthis-



Vinjett med Vattnet till Frederick de Wits karta över världshaven.

toriska nätverket "Razón Cartográfica" i Colombia (<http://razoncartografica.com>) visade med utgångspunkt från Abraham Ortelius' karta över det guldrika Peru "Peruviae Auriferae Regionis Typus" 1584 hur jakten på guld styrde utforskningen och erövringen av Sydamerika.

Mark Monmonier beskrev under rubriken "Meteorologer som både kartmakare och kartkonsumenter: striden mellan begreppen 'framsteg' och 'precision' i nittonhundratalets kartografi" väderkartornas utveckling från det första tyska exemplet 1816, hur deras viktigaste funktion kom att bli förutsägelser, hur de kom att spridas från specialisterna till den breda allmänheten och hur detta kom att påverka deras kunskapsinnehåll. Meteorologernas dubbla roll medförde en motsättning mellan tränade prognosmakare som kunde använda kartor med en mängd nyanser och den kartografiska praktiken, som säger att kartor för den breda allmänheten kräver en färgskala som är antingen kontinuerlig eller kontrasterande. Om 'precision' (accuracy) definieras som 'användbarhet',



Vinjett med Jorden till Frederick de Wits karta över världshaven 1668, graverad av Romeyn de Hooghe och illustrerad med de fyra elementen. Den kom ut i nya upplagor fram till 1802.

vilket ofta sker, måste begreppet 'framsteg' ta hänsyn till användargruppens allt annat än enhetliga sammansättning.

Finlandskartor

Flera föredrag handlade om världlandet Finland, om ryska kriget 1808-1809, om

Adolf Erik Nordenskiöld vars kartsamling ger Finland en hedersplats i karthistorien och som den nutida kartsamlaren, speditjonsdirektören och mecenaten Juha Nurminen försöker efterlikna.

Den finska nationalatlasen 1899 var den första i sitt slag och en viktig del av



Utsnitt ur Jonas Hahns sjökort 1750 över farvattnen kring Porkala. Bland annat kan man läsa: "Rysvik 4 fam[nar] diup der Rosboniken [ryssen] med Lodjor dölgit sig en winter 18 weckor" - "Ryska Gallere-hamnen" - "Utkikställe" - "Swenska Gallere-H[amnen]" - "St[ora] Kanskog-Wiken eller Ryska Konsubasche-hamnen" [typ av liten rysk galär]. Krigsarkivet, Stockholm.

nationsbygget inför frigörelsen från Ryssland 1918. Gilles Palsky från Sorbonne påpejade att det dröjde till 1940-talet innan den fick några efterföljare. Den var en hybridprodukt som försökte sammanföra skilda kartografiska traditioner, den geografiska och den statistiska, och det stötte i början av 1900-talet på motstånd från geografer som ville separera sitt fält från statistiken.

Finska viken och skärgårdskriget

Finska viken blev under 1700-talet en viktig handelsled till S:t Petersburg, en av de tätast trafikerade i Europa. Holländska handelsskepp med lyxvaror dominerade till århundradets slut. Finska skärgården blev skådeplats för en unik typ av krigföring med galärer, den sista plats där dessa Medelhavsartyg användes ända in på tidigt 1800-tal. Basen var i Sveaborg som grundades 1748 och blev högkvarter för skärgårdens kartläggning. Skärgårdskorten avslöjar en maritim infrastruktur med utprickade leder, stödjepunkter, lotsstationer, hemliga flottbaser, dragställen, befästa öar med vattencisterner. För handelsskeppen var skärgården farlig. Talrika skeppsbrott inträffade varje år. Kuststädernas sjöräddningssällskap både hjälpte de skeppsbrutna och profiterade på dem. En fyr byggdes på Rönnskär vid Porkkala så sent som år 1800. Varför inte tidigare? Föredraget hölls av Mikko Huhtamies vid Helsingfors universitet.

Antiken och medeltiden

Den matematiska kartografins grundläggare Ptolemaios från Alexandria behandlades i föredrag av Leif Isaksen från Southampton, som hade utvecklat en datamodell för att analysera hans latitud- och longituddata, och av Stella Chrysochoou från Athen, som kunde visa att de mycket diskuterade medeltida "Ptolemaios-kartorna" hade konstruerats i slutet av 1200-talet i Bysans av en forskargrupp under ledning av Maximus Planudes på grundval av Ptolemaios' instruktioner, men utan tillgång till några kartor som traderats från antiken.

Europeisk medeltid behandlades av Stefan Schröder från Kassel, som diskuterade den komplexa relationen mellan arabisk och europeisk kartografi i den venetianske köpmannen Marino Sanudos "Liber secretorum fidelium crucis" (Trogna korsfarares hemligheter) 1321, en propagandaskrift för ett nytt korståg med en världskarta av den genuesiske kartografen Pietro Vesconte, som skiljer sig betydligt från samtida europeiska kartor. Här är varken Jerusalem eller Paradiset utsatta, däremot Baghdad (under sitt italienska namn Baldac varav "baldakin"), Indiska oceanen, mongolerna (här benämnda "tartarer") vid Kaspiska havet som återges dubblat, Månbergen i Etiopien som Nilens källa i stället för Paradiset enligt biblisk tradition. Sanudo lägger upp en geopolitisk strategi gentemot Islam med utnyttjan-

de av kunskaper från fienden och med mongolerna och de kristna etiopierna som bundsförvanter.

Pilar Chias Navarro från Alcalá presenterade två exempel på den rika men föga kända spanska medeltidskartografin: 1) teckningar av fort, städer och byar i protokoll från biskopsvisitationer i Aragonien 1315, som visar övergången från muslimskt till kristet byggnadsskick; 2) en karta över en bevattningskanal i Palma de Mallorca 1345, intressant genom sina ortnamn och uppgifter om stadens medeltida topografi.

Medeltidshistorikern Paul Harvey från Durham har tidigare skrivit om medeltida storskaliga lokalkartor. Sådana finns men är ytterst sällsynta: ett 40-tal är kända från England, ca 30 från kontinenten. Här presenterade han några "kartor" i form av stiliserade stadsbilder i fågelperspektiv och en unik planritning, som finns på sigill från städer, kloster och domkapitel.

Juan de la Cosa

De stora upptäcktsresorna är ett centralt kapitel i karthistorien. Sjökaptenen och marinhistorikern Joaquim Alves Gaspar från Lissabon presenterade en avancerad matematisk analys av ett centralt dokument nämligen den första sjökartan över Nya Världen 1500 av Juan de la Cosa, deltagare i Columbus' tre första resor. Det visar sig att han var en oerfare kartograf, att sjökartan byggde på



Vy över staden Joinville i Champagne på landherren Jean de Joinvilles sigill 1261-75.



Utsikt över staden Joinville 1639

tre källmaterial med olika skalor men inte innefattade några astronomiskt bestämda latituder, utan liksom andra äldre portolankartor baserades på kompassriktningar och uppskattade distanser. Den första "latitudkartan" var den portugisiska Cantino-kartan 1502 som nu finns i Modena och presenterades på Moskvakonferensen 2011 (Kart- & Bildteknik 2011:3).



Juan de la Cosas sjökarta 1500, den första med Nya Världen. De gröna landmassorna upptill är Nord- och Sydamerika. Den triangelformade ön nedtill är Taprobana (Sri Lanka).

Renässanskartografi

Samlarkartornas tid från renässansen till 1700-talet svarade inte överraskande för en ansenlig del av bidragen. Lucia Nuti från Pisa visade hur utgivningen av stadskartor till en början finansierades av mecenater som påverkade innehållet, men att subskription blev alltmer vanlig i England alltifrån 1600-talet och flyttade stadskartan från den privata till den offentliga sfären. I stället för ett samlarobjekt blev den ett föremål för medborgerlig stolthet.

Under turkkrigen på Balkan under 1500- och 1600-talen fann hemliga militärkartor vägen till kommersiella tryckare. Från 1566 byggde kejsar Max-

imilian II "militärgränsen" tvärs igenom Ungern, en 2000 km lång befästningslinje stödd på naturliga gränser. Angeli-familjen från Milano fick i uppdrag att kartlägga denna, och detta är militärkartografins begynnelse i Habsburg-imperiet. Projektet var hemligt, men åtskilliga vyer publicerades av Braun & Hogenberg i deras stadsatlas *Civitates Orbis Terrarum*, av Abraham Ortelius i världsatlasen *Theatrum Orbis Terrarum* och av boktryckarna i Venedig.

Konstnären och kartografen Daniel Frese från Ditmarsken (ca 1540-1611) arbetade för staden Lüneburg, för Braun & Hogenberg, för den holsteinske ståt-hållaren och författaren Henrik Rantzau och för Tycho Brahe. Som konstnär kombinerade han politik, genealogi, kartografi och allegori. "Rantzau-tavlan" 1586-90 innehåller ett släkträd, vapensköldar, kartor, arkitektur och bataljscener, bland annat ur Sjuårskriget Danmark-Sverige 1563-70.

Andreas Bureus' Nordenkarta 1626 kom 1635 ut i en ny version gjord av holländska kartografer. Men den var inte alls bättre än Bureus' original som ofta påstås, bara i Danmark, eftersom holländarna hade bättre kunskap om kustlinjerna än Bureus. Den finländske antikvariatsbokhandlaren Jan Strang har noterat intressanta skillnader i nationsgränserna hos olika kartmakare. Det ser ut som att de ofta justerade gränserna för att behaga sina uppdragsgivare.

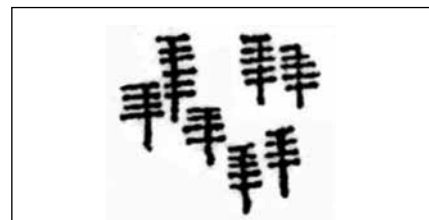
Kina

Flera bidrag behandlade Kina. Martin Hofmann från Heidelberg visade hur en kinesisk textkritiker Cheng Dachang på 1100-talet använde kartor för att demonstrera misstag i en äldre forskares (Ban Gu, den historiska geografins grundare i Kina, 1 årh. e.Kr.) tolkning av en klassisk geografisk text. Han visade att Ban Gus texttolkning skulle leda till omöjliga kartor där t.ex. floden Yangtzekiang skulle gå rätt genom ett berg.

Den kinesiska konsthistorikern Fan Lin från Ottawa utredde det nära sambandet under Song-dynastin (960-1279) mellan topografiska kartor (ditu), landskapsmåleri (shanshui berg-vatten) och geomantik-diagram (fengshui) med deras föreställningar om det ideala läget för berg, floder och bosättningar. Kart-

makare och målare utbildades i samma konstakademier, men det fanns ingen självständig kartografisk profession. Hovmålaren Guo Xi (1000-1090) varnade sina kolleger: "Kan ni inte fånga kvintessensen i landskapet blir det bara en karta!"

Trädsymbolen på kinesiska kartor har väckt intresse sedan återupptäckten av Selden-kartan från 1619 (<http://seldenmap.bodleian.ox.ac.uk/>) som troligen har tillkommit i Sydostasien. Den uppvisar realistiska trädframställningar, medan kartorna över Kina alltsedan 1100-talet har en symbol som liknar en flaskborste och först står för barrträd, senare för träd i allmänhet. En snarlik symbol finns i Europa hos Sebastian Münster 1528, men oftast ser vi lövträd, någon enstaka gång hos Ortelius 1584 både barr- och lövträd.



Symbol för skog på kinesisk karta från 1760.

En japansk köpmans hemlängtan

Den japanske köpmannen Daikokuya Kohdayu drevs 1782 av en storm från Ise i Japan till Aleuterna, reste genom Kamtchatka, Irkutsk och Moskva till S:t Petersburg för att begära tillstånd från Katarina II att återvända hem. Han ritade en stor karta över Japan varav tre blad nu finns i Göttingen, två blad i Moskva, och två blad i Riga. Kartan gjordes inte bara för att han skulle få återvända till Japan utan också för att visa hans hemlängtan. Den användes sedan som underlag för Adam Johann von Krusensterns karta över Japan efter den första ryska världsomseglingen 1803-1806.

1700-talet en tid av globalisering

Efter Sjuårskrigets slut 1763 övertog Storbritannien från Frankrike de Mindre Antillerna Grenada, S:t Vincent, Tobago. Kartograferna James Simpson och John Byres sändes dit, deras kartor som publicerades 1777 var ett försök till långsiktig ekonomisk och social planering i Västindien. Men de visade sig

vara kontroversiella, bidrog till S:t Vincents förlust och guvernörens nesliga fall. Liksom andra lojalister lämnade kartograferna Amerika under revolutionen och för till England och Indien, där deras erfarenheter från Karibien visade sig värdefulla. Byres togs till fånga av fransmännen, förhandlade med brittiske befälhavaren i Bengalen och bedrev kartläggning flerstädes. Deras resor vittnar om den kartografiska professionens globalisering och betydelse som aktör i brittiska imperiets planering.

Här ansluter Matthew Edney från Portland, Maine, med en modell för geografiska d.v.s. småskaliga kartors cirkulation i Amerika och England under kolonialtiden. Vanligen antas 1) en enkel linjär modell för datafångst och spridning från kartering till karta, från manuskript till tryck, från koloni (Amerika) till metropol (England) och 2) en utbredd och effektiv distribution av tryckta kartor. I stället kan tre kretslopp identifieras: a) internt inom administrationen, b) privat, c) offentligt, mellan vilka olika karttyper cirkulerar på olika sätt, där officiella kartor har behandlats som privata och omvänt. Tryckproduktionen var oregelbunden, ny information innebar inte alltid nya kartor, och nya kartor betydde inte alltid ny information.

En ansenlig del av konferensbidragen brukar utgöras av doktoranders projekt-rapporter. Habsburg-imperiets gränser

under 1700-talet studeras av Madalina Veres, doktorand i historia i Pittsburgh, USA. I öster kunde Habsburg utnyttja rivaliteten mellan Ryssland och osmaniska riket till att dra gränser efter eget skön, men i väster utmanade fransmännen Habsburgs anspråk eftersom de också hade goda kartor och skickliga militäringenjörer. Detaljerade kartverk upprättades både i Transsylvanien genom "Josefskartan" och i Österrikiska Nederländerna (Belgien) genom greve Ferraris' karta. De inte bara återspeglade politiska processer utan hade som "vetenskapliga" kartor en nyckelroll i fastställandet av gränslinjer. Hon avslutar med en fråga: Var Habsburgmonarkin en "territoriell nation"?

1800-talet: nationalism och teknikutveckling

Den kortlivade franska administrationen i Italien, Slovenien och Kroatien genomförde 1806-1809 en sjömätning i Adriatiska havet ledd av Charles-François Beautemps-Beaupré. Den förblev oavslutad men återupptogs under Österrike 1815 och publicerades i Milano 1822-1824 under titeln Carta di cabottaggio del Mare Adriatico med 20 sjökort i 1:175 000, en vändpunkt i Adriatiska havets sjökartläggning.

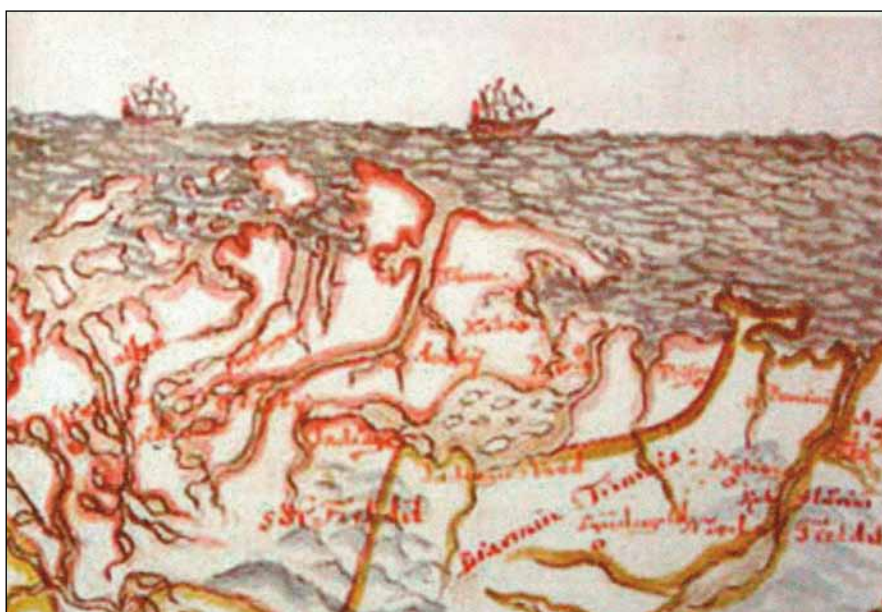
Den norsk-ryska gränsläggningen på Nordkalotten 1826 har behandlats på tidigare konferenser (Kart- & Bildteknik

2011:3) och så skedde även nu genom Michael Jones från Trondheim och Venke Åsheim Olsen från Tromsø. Nordkalotten hade varit ett norsk-ryskt samhällsomsråde sedan 1300-talet. Efter Rysslands erövring av Finland 1809 och Sveriges union med Norge 1814 ersattes samverkan av tvist. Kartor är här viktiga för att presentera konkurrerande territoriella anspråk. Gränsundersökningar medför detaljerad kartläggning och officiell namngivning. Kartorna användes vid fredlig lösning av gränstvister, och detta blev den stabilaste och fredligaste delen av gränsen mellan Öst- och Väst-europa sedan dess. Gränsmarkeringen var dock inte alltid i lokalbefolkningens intresse. Samiska områden splittrades vilket ledde till lokala konflikter. Kartorna bidrog till nedtystandet och undertryckandet av ortnamn.

Kvinnan som kartlade Franska Republiken

Efter fransk-tyska kriget 1870, andra kejsardömets fall och tredje republikens inrättande skapades ett nationellt utbildningssystem, som skulle inpränta republikanska värden och göra hembygds-kunskapen till en stöttepelare för fransk patriotism och en huvudsak i medborgarlig utbildning. Dessa båda mål förenades i den populära skolboken *Le Tour de la France par deux enfants* 1877 av Augustine Fouillée, som har studerats av Catherine Dunlop från Montana. Berättarna är två föräldralösa pojkar från det förlorade territoriet Lorraine, som med hjälp av sin förmåga att läsa kartor tar sig fram genom okänt land och visar att kartkunskap är en väsentlig färdighet hos en medborgare i republiken.

Tryckteknikens utveckling och dess betydelse för kartproduktionen under 1800-talet redovisades av Peter Collier från Portsmouth. I början av 1800-talet trycktes alla topografiska kartor i svart-vitt med graverade kopparplåtar, vilket var dyrt, långsamt, krävde stor skicklighet, försvarade rättelser och begränsade informationsmängden. Lutningsstreck var den enda höjdvissning som fanns, vilket försvarade annan typ av information. Vid mitten av seklet introducerades höjdkurvor, vanligen som komplement till lutningsstreck, inte som ersättning. Fotoprocesser minskade kostnaden



Karta över östra Finnmarken i amtmannen Hans Lillieskiölds *Speculum Boreale* (Nordlandsspegel) 1700.

och färglitografen introducerades på 1880-talet i flera länder. Färgtrycket medgav en mycket större informationsmängd utan att försvåra läsbarheten, och höjdkurvorna medgav att vägar och stigar markerades med prickade linjer vilka hade varit oläsliga mot en bakgrund av lutningsstreck. Vid seklets slut hade de flesta länder börjat med kartor i flerfärgstryck, även om finansieringsproblem fördröjde övergången. Slutet av 1800-talet uppvisar största mångfalden någonsin i tryckmetoder.

Ryssland

Grannen i öster intar naturligt nog en viktig plats i finsk historia. Gärna betonas Finlands ställning som självständigt storfurstendöme under den ryska tiden då många av de nationella kulturinstitutionerna tillkom.

1700-talet medförde en västerländskt inspirerad modernisering av det ryska samhället. Kartografen Akim Kleshnin gjorde 1726 en tillförlitlig social och ekonomisk inventering och kartläggning av Olonets-distriktet i Karelen inklusive järnbruk och 144 vattenkvarnar.

Den mytomspunne och flitige holländske kartografen Abraham Maas gjorde under sin tid i S:t Petersburg 1725-1734 talrika kartor och sjökort, mestadels över Finska viken, S:t Petersburg och Ladoga-kanalen. Kanalen erbjöd en sjöväg mellan floderna Neva och Volchov som var skyddad från den stormiga Ladoga-sjön. Kartor av Maas finns bl.a. i Kungl. biblioteket.

Den ryska karthistoriens nestor Alexej Postnikov berättade om utvecklingen av den militärtopografiska "3-verstkartan". Militärtopografiska depån (MTD) började efter 1844 framställa denna karta i skala 1:126 000 för att med kort varsel tillgodose behovet av kartor i mellanskala över tänkbara krigsteatrar, vilket vid den tiden innebar Rysslands västgräns. Det blev en av MTD:s huvuduppgifter, på 20 år utgavs 435 blad över västra Ryssland. Varje blad tog 2 år att gravera. Den bristfälliga höjdatervisningen med lutningsstreck kompletterades med höjdsiffror och höjdkurvor för planer över städer och stridsställningar. Kartläggningen snabbades upp genom att instrumentmätningarna begränsades och ersattes med okulärbesiktning. Den civila

kartläggningen försumrades dock, och Kejsarliga Ryska Geografiska Sällskapet tog därför 1849 initiativ till en uppdatering av denna som leddes av Alexander Mende (1800-1868), utbildad vid Haapaniemi topografiska kår i Finland. 3-verstkartan och Mendes kartor och atlas var de mest sofistikerade av 1800-talets ryska kartor och användes på 1920-talet för de första sovjetiska standardkartorna över Europeiska Ryssland.

Under 1920-30-talen gav kommunistpartiets propagandadepartement (Agitprop) ut kartor som med slagkraftig grafik skulle avslöja Tsarryssland som folkens fångelse, kapitalistländernas avsikter att förstöra arbetarnas paradiset, den vita sidans grymheter och hylla femårsplanerna, Röda armén, Lenins, Trotskijs och Stalins storhet. Mestadels användes Mercators projektion som överdrev Sovjetunionens storlek.

Den civila kartläggningen i Sovjetunionen

De ryska militärkartorna i 1942 års system är numera kända världen över. Men under 1960-talet hemligstämplades de eftersom de kunde användas för att styra interkontinentala missiler, och var inte längre tillgängliga för civila myndigheter. Därför utvecklade sovjetblockets stater nya kartor "för folkförsörjningens behov" som utelämnade detaljer av militärstrategisk betydelse och förvrängde eller felvisade andra. I synnerhet valdes projektioner och bladindelningar som skilde sig från de militära, geografiska koordinater angavs inte, och gradnät redovisades utan geodetiska grunddata. Detta SK63-system antogs kort efter Kubakrisen september 1962, och avskaffades 1987 under perestrojkan. Kar-



Detalj av sjökort över Finska viken med S:t Petersburg av Abraham Maas 1727. Kungl. biblioteket.

tor trycktes av Geodesi- och kartverket [GUGK] i 10 000, 25 000 och 100 000. De täckte två kontinenter, däribland flera EU-länder, och används delvis fortfarande. För stora delar av Ryssland var de den bästa och mest storskaliga kartläggning som gjorts. Många var föråldrade redan från början, men de bästa var tekniskt och konstnärligt superba. Deras historiska betydelse har inte erkänts.

Internationella världskartans uppgång och fall

Internationella världskartan speglar 1900-talets historia och kartproduktions utveckling. Förslag om en enhetskarta för världen väcktes av Albert Penck i Bern 1891. Överenskommelse träffades i London 1909 och specifikationer fastställdes i Paris 1913: Enkel polykonisk projektion, skala 1:1 000 000, nollmeridian Greenwich, basenhet metern, bladstorlek 6 grader longitud, 4 grader latitud, överenskomna karttecken och typsnitt. Centralbyrå inrättades vid brittiska Ordnance Survey i Southampton. Första världskriget stoppade vidare framsteg. 1938 var 405 blad klara, varav endast 164 uppfyllde specifikationen. Efter andra världskriget konstaterades att specifikationen inte kunde upprätthållas, klart syfte och ledning saknades medan parallella projekt varit framgångsrika. 1949 tillsattes en ny kommitté som skulle utreda om specifikationen tillgodosåg moderna krav, om integration kunde ske med ICAO flygkartor och den USA-dominerade World Aeronautical Chart. Överförandet till FN 1953 gav projektet ökad fart, åtminstone så att det kunde avslutas 1987. Då var ca 850 blad klara av planerade 2 500. Kommitténs arkiv i Milwaukee, som studerats av Alastair Pearson i Portsmouth, visar hur idealbilden av en internationell vetenskap krockade med det nationella egenintressets hårda realiteter.

Post-konferens-exkursionen gick till östra Finland med en strapatsrik promenad till en av de 265 mätpunkterna för Wilhelm von Struves meridianbåge som bekräftade jordens avplattning, uppmätt 1816-1855 och nu ett världsarv, en storartad föreställning av operan Traviata i det medeltida Olofsborg – Olavilinna och ett besök i Aarno Piltz kartsamling i Villmanstrand – Lappeenranta.

Lantmäteriet

– det handlar inte bara om Sverige

Lantmäteriets tjänsteexport samordnas genom enheten för tjänsteexport, Tjänsteexporten, i huvudsak genom samverkansavtal med Sida och tillsammans med Swedesurvey AB.

Artikeln är en sammanställning av Lantmäteriets bidrag till den svenska politiken för global utveckling. Den handlar även om det regelverk som den svenska regeringen, Sida och EU har samt hur arbetet inom Lantmäteriet bedrivs och vad som är på gång.

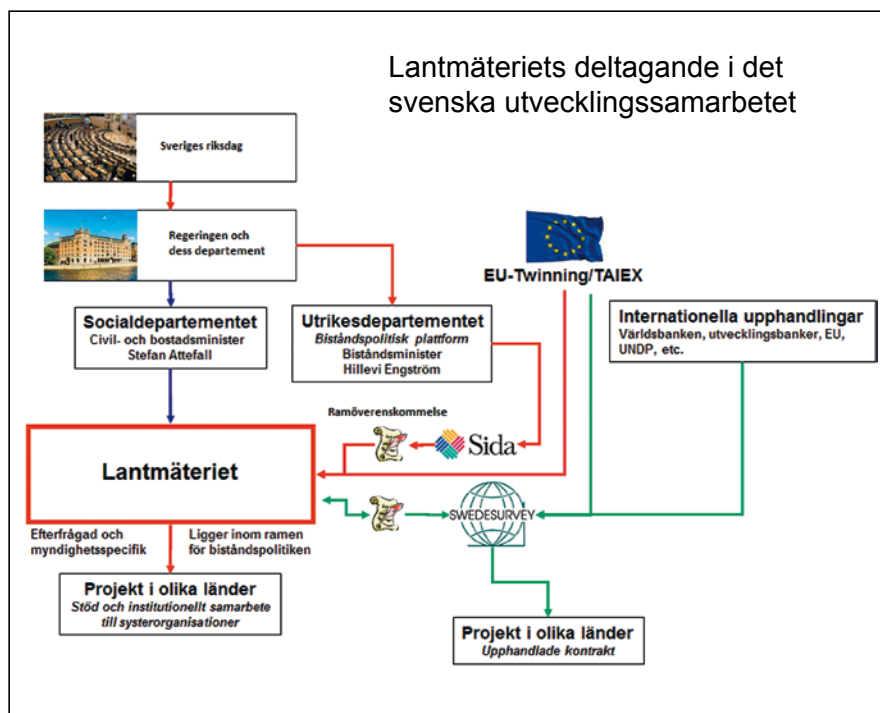
Av: Peter Wasström, e-post: peter.wasstrom@lm.se

Lantmäteriet ska enligt sin instruktion samt uppdrag i regleringsbrev bidra till Sveriges politik för global utveckling (PGU) och dess genomförande samt ta till vara möjligheten att bedriva tjänsteexport som är förenlig med myndighetens uppgifter. Olika utvecklingsorgan inom FN, Världsbanken och andra organisationer har slagit fast lantmäteri- verksamhetens betydelse för uthållig ekonomisk utveckling och fattigdomsbekämpning. Säkrad rätt till egendom och lättillgänglig information om marken och dess användning stöder ekonomisk utveckling, fattigdomsbekämpning och utvecklingen av demokratiska samhällssystem och är också en grund för hållbar förvaltning av markresurser.

Lantmäteriets strategiska mål för tjänsteexporten är att den ska växa i takt med ökade behov och efterfrågan i världen. Tjänsteexporten är en av Lantmäteriets fyra kärnverksamheter och beräknas omsätta ca 40 miljoner kr 2014. Verksamheten inom Lantmäteriet leds av en särskild enhet som heter Tjänsteexport – International Services Department.

Ramöverenskommelse

Lantmäteriet har en ramöverenskommelse med Sida som reglerar myndigheternas samarbete. Syftet med samarbetet är att tillvarata Lantmäteriets myndighetspecifika kunskaper i det svenska utvecklingssamarbetet i linje med PGU. Målet är att underlätta och effektivisera det utvecklings- och reformsamarbete som finansieras av Sida och genomförs i samarbete med Lantmäteriet. Ramöverenskommelsen ger Lantmäteriet möjlighet att arbeta i ut-



landsprojekt med ersättning från Sida.

Utlandsprojekten inom Lantmäteriet bedrivs som ett myndighetssamarbete med systemmyndigheter i respektive biståndsland. Detta görs genom ovan nämnda ramöverenskommelse med Sida, genom ett samarbete med det statligt ägda Swedesurvey AB samt inom ramen för EU:s biståndsinstrument. Den sistnämnda punkten sker genom institutionsutveckling av olika förvaltningar som riktar sig mot kandidatländer, potentiella kandidatländer och grannländer till EU via instrument som kallas för Twinning och TAIEX. Speciellt listade aktörer från EU-länderna kan delta i Twinning och TAIEX, främst myndigheter såsom Lantmäteriet, men

även vissa bolag kopplade till dessa och kommuner.

Övergripande kan Lantmäteriets deltagande i det svenska utvecklingssamarbetet beskrivas med ovanstående bild.

Varför tjänsteexport

Fastigheter och kartor är viktiga institut för långsiktigt hållbar social och ekonomisk utveckling. Genom att vara aktiv inom området hjälper Lantmäteriet till att bidra till utvecklingen hos motsvarande organisationer i samarbetsländer (stöder professionen). Området innefattar grundläggande lagstiftning om mark och fastigheter, rättigheter och skyldigheter, processer för att anpassa fastigheter till föränd-

ringar, information som krävs för att styra utvecklingen, för att upprätthålla rättigheter och för marknadens parter. Det handlar även om frågor om markens användning, besittningsrätter och värde samt grundläggande och anpassad geografisk information (t.ex. geodesi, topografi och registerkartor).

Regering och riksdag har uttryckt i olika sammanhang och beslut att Lantmäteriet tillsammans med andra myndigheter ska vara aktiva. Detta finns uttryckt i bl.a.:

- Tjänsteexportutredningen (Skr.2011/12:52)
 - Politiken för global utveckling (Prop. 2002/03:122)
 - Myndighetssamverkan med Sida-finansiering
 - Reglerat i instruktionen för Lantmäteriet (SFS 2012:206)
 - Lantmäteriets årliga regleringsbrev
- Däruöver har Lantmäteriet även ett eget intresse i detta för att få en utveckling i verksamheten, erfarenheter, i personalrekrytering m.m.

Nya och äldre förutsättningar

Sida är den myndighet som arbetar på uppdrag av Sveriges riksdag och regering för att minska fattigdomen i världen. Sidas uppgift är att förmedla bidrag och annan finansiering. Sida arbetar med att genomföra den svenska utvecklingspolitiken som ska skapa förutsättningar för fattiga människor att förbättra sina levnadsvillkor. I uppdraget ingår också att bedriva reformsamarbete i Östeuropa, vilka bekostas av ett särskilt anslag, samt att förmedla humanitärt bistånd till människor i nöd.

Genom arbetet och tillsammans med andra bidrar Sida till att genomföra Sveriges politik för global utveckling, PGU. Sida har framför allt tre olika uppgifter, vilka är:

- På regeringens uppdrag föreslå strategier och policyer för svenskt utvecklingssamarbete.
- Genomföra strategierna och hantera insatser, (inkl. uppföljning och utvärdering av resultat).
- Delta i Sveriges påverkansarbete och dialog med andra länder, givare och mottagarländer, samt internationella organisationer och andra aktörer.

Arbetet bedrivs genom ett fördjupat

utvecklingssamarbete med ett 30-tal länder i Afrika, Asien, Europa och Latinamerika. I vilka länder Sverige ska bedriva samarbete med är politiska beslut.

Sedan hösten 2012 har den svenska biståndspolitikens delvis fått en ny inriktning, där effekterna av insatta medel lyfts fram. Resultatstrategierna är regeringens nya och sammanhållande instrument för att styra Sveriges internationella bistånd. Strategierna tillämpas för länder och regioner, inom samarbetet med multilaterala organisationer och i tematiskt inriktad biståndsverksamhet.

I mars 2014 fattade regeringen beslut om den biståndspolitiska plattformen i form av en skrivelse till riksdagen (Skr. 2013/14:131). Den biståndspolitiska plattformen är ett centralt dokument för den svenska biståndspolitikens och kommer att vara utgångspunkten för regeringens styrning av det svenska biståndet. En tydligare styrning och ett ökat fokus på resultat förbättrar förutsättningarna för en effektiv fattigdomsbekämpning. Sveriges bistånd utgör en procent av bruttonationalinkomsten.

Vad Lantmäteriet bidrar med

Samarbete med Lantmäteriet är i hög grad efterfrågat från många lantmäterioorganisationer i världen. Samarbetet är också betydelsefullt för Lantmäteriets verksamheter i Sverige, det ger erfarenheter av alternativa verksamhetsformer, teknik, markpolitiska och legala förhållanden som berikar utvecklingen i Sverige. Möjlighet till utlandstjänstgöring bidrar till att göra Lantmäteriet till en attraktiv arbetsplats och underlättar rekrytering.

Tjänsteexport inom lantmäteriområde bidrar bl.a. till:

- att säkra rättigheter till egendom för män och kvinnor och lättillgänglig och relevant information om marken och dess användning.
- ekonomisk utveckling, fattigdomsbekämpning och utvecklingen av demokratiska samhällssystem.
- formulering och genomförande av politiker för uthållig förvaltning av markresurser, inte minst med hänsyn till klimatförändringar.

Rådighet och tillgång till fast egendom är grundläggande för en utveck-

ling både av investeringar i förbättrade bruksmetoder i de areella näringarna och för industriell expansion. Detta i sin tur utgör basen för såväl lokal matförsörjning som ekonomisk tillväxt. Från ett samhälleligt perspektiv innebär även säkerställande av mekanismer för en tryggad handel med, och garanterade rättigheter till, fast egendom ett försvårande för kriminella och korrupta element att ta över rättigheterna eller överskrida sina befogenheter. Säkerställda rättigheter till fast egendom utgör också en grundläggande förutsättning för människors möjligheter att delta i demokratiska beslutsformer och för en mer rättvis förmedling av tillgången till jordens resurser. Den långsiktiga effekten av detta torde bli ett mer demokratiskt och rättvist samhälle.

En tydlig tendens är att myndigheter för fastighetsadministration går mot en allt högre grad av självständighet och egenfinansiering. Denna utveckling ställer högre och nya krav på kapacitetsutvecklingsstöd från Lantmäteriet. Det finns en stor enighet inom det internationella samfundet att ”good land governance” är ett nödvändigt bidrag för uthållig utveckling.

Lantmäteriets har drygt 2 000 anställda och årligen är det 100-150 personer som är engagerade i utlandsverksamhet, allt ifrån någon timme under ett studiebesök till längre perioder utomlands.

Utmaningar i utlandsprojekt

I Lantmäteriets arbete med utlandsverksamhet och projekt i andra länder finns det en hel del utmaningar. Systemmyndigheterna kan ofta vara svaga institutioner och ha dåligt motiverad personal, det kan vara korruption, ”land grabbing” i form av att ekonomiskt starka krafter köper upp (eller tar över) stora markområden i länder med oklara indelningar eller ägarförhållanden till marken. Andra utmaningar är att man får vara beredd på förskjutna tidsplaner och att det är långa ledtider från insats till resultat.

För att klara av att hantera utmaningarna bör Lantmäteriets experter ha med sig sakkunskap, social och pedagogisk läggning, vara allmänt öppna och praktiska samt vara kreativa och initiativrika.

Pågående projekt och kommande aktiviteter

Under 2013-14 har Lantmäteriet haft projekt och verksamhet i ett 20-tal länder. Här följer en kortare beskrivning av projekten.

Albanien

I början av 2013 sjösattes ett Twinning-projekt mellan Lantmäteriet och den albanska systemmyndigheten IPRO (Immovable Property Registration Office). Projektet syftar framförallt till att stärka deras möjligheter som nyligen självfinansierad myndighet och skapa rätt förutsättningar för att genomföra den landstrategi som Albanien antagit för 2012-2020. Projektet främjar kapacitetsuppbyggnad och är i sin helhet finansierat av Sida, projektet fortgår t.o.m. december 2014.

Projektets övergripande mål är att bidra till en god landreform i Albanien vilket inkluderar säkerställande av äganderätt till fastigheter vilket i sin tur bidrar till en stärkt demokratisk stat och ekonomisk och social hållbar utveckling, vilket stämmer överens med de övergripande målen för det svenska utvecklingssamarbetet med Albanien.

Tankar finns om att starta nytt projekt i Albanien när det befintliga tagit slut.



Svenska ambassaden i Tirana, Albanien.

Azerbajdzjan

Under hösten 2012 påbörjade Lantmäteriet ett tvåårigt EU-finansierat Twinning-projekt med motsvarande fastighetsmyndighet i Azerbajdzjan (State Committee for Land and Cartography). Projektet sker i samverkan med systemorganisationen i Lettland (State Land Service of Latvia).

Syftet med projektet är att stödja den azerbajdzjanska myndigheten i att utvecklas till en modern och effektiv fastighetsorganisation, som effektivt kan serva sina medborgare i administration, fastställande och garanti av markrättigheter. I projektets har man arbetat med både översyn av berörd lagstiftning och utveckling av metoder för fastighetsvärdering i enlighet med de standarder som är framtagna för europeiska förhållanden.

Botswana

LAPCAS projektet (Improvement of Land Administration Procedures, Capacity and Systems) var ett femårigt PDC-projekt mellan Ministry of Lands and Housing (MLH) och Lantmäteriet som startade 2009. Syftet med projektet var att reformera land administrationen i landet, förbättra processerna, harmonisera lagstiftningen, integrera de nationella databaserna, effektivisera organisationerna under MLH och jobba med kapacitetsbyggande åtgärder för de anställda inom de olika organisationerna under MLH och på ministeriet.

Projektet avslutades 2013 och Lantmäteriet har fortsatt att stötta LAPCAS under 2014 med att säkerställa så att projektets resultat tas väl omhand.

Jordanien

Samarbetsprojektet i Jordanien mellan Lantmäteriet som ledande partner, det polska Lantmäteriet som junior partner, med Department of Lands and Surveys (DLS) i Jordanien bedrivs inom ramen för ett EU-Twinning projekt. Syftet med projektet är att utveckla ett hållbart system för fastighetsadministration baserat på geografisk information och som tillhandahåller komplett, tillförlitlig och aktuell information till stöd för en transparent och effektiv fastighetsmarknad. Projektet innehåller tre komponenter, integrering av inskrivnings- och fastighetsregister, informations- och datasäkerhet samt modernisering av fastighetsvärderingen. Projekttiden omfattar 18 månader och avslutades i april 2013.

Bosnien och Hercegovina

Projektet är finansierat via Sida och påbörjades i februari 2013. Det är egentligen planerat att pågå i 6 år, men det finansiella stödet är för närvarande garanterat endast på tre år.

Projektet syftar till att stärka/stödja de båda lantmäterimyndigheterna för federationen resp. för Republika Srpska (GAFB och GARS). Projektet innebär kapacitetsutveckling inom myndigheterna och verkar för harmonisering och samordning mellan dem för att effektivisera land administrationen och att stärka ekonomisk utveckling och social trygghet för federationen i sin helhet.

Projektet skall således stärka och utveckla de landrelaterade institutionerna, processerna och det humanitära kapitalet. Projektet innebär vidare utbildningsinsatser och övningar i att använda moderna mätmetoder för fastighetsbildning, insatser med att se över det legala regelverket, utveckling av värderingsmetoder som grund för beskattning av fast egendom, systemutvecklingsmetodik och uppbyggande av digitala arkiv.

Projektets och de berörda myndigheterna GAFB samt GARS uppfattning är att effektiv land administration är av grundläggande betydelse för att uppnå social välfärd och ekonomisk utveckling. Det övergripande syftet med projektet är därför att etablera en sådan administration. Det kommer därmed också att bidra till en utvecklad fastighetsmarknad, hållbar markanvändning och ett inträde till EU.

Kenya

PILAK var ett projekt som grundades i ett nära samarbete mellan det svenska Lantmäteriet och Ministeriet för landfrågor i Kenya. Det påbörjades 2010 och pågick fram till mitten av 2013. Det finansierades i sin helhet av Sida. Projektet föregicks av ett Sida-finansierat försöksprojekt år 2009 som avsåg att finna metoder för att säkerställa arkiven inom Landsministeriet.

Det främsta syftet med PILAK var att stödja Ministeriet med att utveckla en effektiv förvaltning av all mark baserad på förenklade förfaranden, korrekt och säker information om fastigheter, rättigheter till jordlotter samt att utveckla och stödja rättssäkra och transparenta informationssystem. Ytterst handlade det om att skapa en effektivare markanvändning i Kenya som leder till en effektiv förvaltning av fastighetsregister.

På så sätt skapas förutsättningar för en rättvis tillgång, säker besittningsrätt och hållbar förvaltning av markresurserna i Kenya.

Diskussioner pågår om fortsatta projekt i Kenya, men det valet i Kenya 2013 har gjort att det just nu är stiltje kring de förberedelserna.



En stam i Kenya.

Georgien

Projektet "Capacity building and improved client services" startades 2008 och avslutades 2013 efter att ha fått förlängning två gånger. Projektet har starkt bidragit till att ge mottagarorganisationen (National Agency of Public Registry, NAPR) förmåga i form av kapacitet att utveckla och bygga verksamheter och system med en hållbar och stabil organisation och med tydligt kundorienterat förhållningssätt.

En påtaglig effekt av projektet är att NAPR har skapat tjänster och service som lett till att Georgien de senaste åren rankats i toppen av Världsbankens ranking av världens ekonomier i processen för att registrera egendom. Angränsande processer som avser informationshantering inom NAPR har också rankats i Doing Business. De är "hantering av bygglov" och "att få kredit", som också har fått en förbättrad ranking 2013, genom att komma på tredje respektive fjärde plats. I samhället kan dessa framgångar ses på fastighetsmarknaden genom att antalet antal transaktioner av fast egendom har ökat. Genom resultaten har också tryggheten och säkerheten ökat i ägande och annat rättighetsinnehav för alla oavsett kön eller religion. De har vidare inneburit effektivare och snabbare utveckling av samhällsservice, infrastruktur och kommersiella insatser som bygger på geografisk eller fastighetsinformation.

Under hösten 2012 skedde ett regeringsskifte och detta har lett till viss stagnation i utvecklingsarbetet under det senaste halvåret med en hel del organisations- och ledningsförändringar i NAPR och på departementen. Den nya ledningen har dock uttryckt önskemål om fortsatt stöd från Sverige och Lantmäteriet och detta kan förhoppningsvis komma igång inom snar framtid, vilket innebär att diskussioner pågår för närvarande om en förstudie och sedan ett nytt projekt.

Kosovo

Skatteverket i Sverige har haft ett Sida-finansierat projekt i Kosovo som handlar om fastighetsskatten i landet. 2013 begärde Finansministeriet i Kosovo ytterligare stöd från Sida för fortsatt förbättring av fastighetsskatten i Kosovo och Skatteverket har blivit beviljade av Sida ett nytt projekt Pro-Tax2 som startar i maj 2014. Lantmäteriet kommer att bistå projektet med värderingskunskap och IT-stöd för bl.a. kartmaterial i massvärdeprocesserna.



Arbetsmöte i Kosovo.

Namibia

Projektet "Improvement of Land Administration Procedures and Capacity in Namibia" har skett i form av aktörssamarbeten mellan Ministry of Lands and Resettlement (MLR) och Lantmäteriet. Det övergripande målet för det institutionella samarbetet var att bidra till en framgångsrik social och ekonomisk utveckling i Namibia baserad på en effektiv, öppen och hållbar land administration. Det övergripande målet är i linje med den antagna strategiska planen för MLR för perioden 2011-2016. Planen klargör MLR:s mandat där kärnområdet är att administrera och säkra en rättvis tillgång till Namibias markresurser. Projektet har till stor del handlat om att göra utredningar, ta fram färdplaner och ge förslag. Införandet av dessa planer förutsätts till största delen ske efter att projektet är avslutat. Projektet avslutades till årsskiftet 2013/2014, men Lantmäteriet har fortsatt att stötta MLR genom att ha en långtidsstationerad person från Lantmäteriet på myndigheten under 2014.

Vitryssland

Lantmäteriet har arbetat sedan 1998 med NGO Land Reform i Vitryssland. Merparten av projekten som har finansierats med svenskt bistånd handlar mycket om demokratiseringsfrågor och att utveckla den vitryska fastighetsmarknaden i vid bemärkelse. Samarbetet med NGO Land Reform löper mycket smidigt och prestigelöst. Ett ständigt problem har dock varit att internet och telefon måste användas med stor försiktighet samt nödvändigheten av att ha dubbla ekonomiska redovisningssystem. Projektet avslutas till sommaren 2014. Ett utkast till ett nytt projektförslag för tiden 2014 – 2017 har lämnats till Sida, där tanken är att fortsätta stöd till att utarbeta system för massvärdering och fastighetsprissystem, Public Private Partnership, energieffektivt byggande, stadsförnyelse, medborgarinflytande i fysisk planering samt stöd till att bilda en vitrysk lantmätarförening.

Vietnam

Arbetet i projektet Institutional Partnership for Strengthening of Land Administration i Vietnam genomfördes genom ett s.k. PDC-projekt, ett partnerdrivet samarbete. Det ställde stora krav på samförstånd och anpassningsförmåga. Detta har projektet hanterat väl och genomförandet gick planenligt och slutfördes under hösten 2013.

Projektets mål var att stödja uppbyggnaden av kapacitet hos Vietnams motsvarighet till Lantmäteriet General Department of Land Administration (GDLA). Projektet arbetade över en rad kompetensområden som täckte strategier, juridisk utveckling, införandet av förbättringar i fastighets- och landinformationssystem, förbättrande av värderingssystem och stödjande utbildningar samt kompetensutveckling inom relevanta områden inom landadministrationen.

Lantmäteriet har fortsatt att stötta GDLA under 2014 med att säkerställa så att myndigheten kan ta nytta av projektet på bästa möjliga sätt.



Tempel i Vietnam

Andra länder

Ett samarbetsavtal tecknades 2011 med Ministeriet för landfrågor och markresurser i Kina om institutionellt utbyte avseende lantmäteriverksamhet. Det har under de senaste åren lett till tre genomförda utbildningar i fastighetsfrågor. Kurserna, som uteslutande har finansierats av kinesiska medel, har främst varit inriktade på utbildning av personal från de provinssiella lantmäterioorganisationerna (under Ministeriet). Deltagarna har kommit från de flesta provinserna och hittills har det genomförts två utbildningsomgångar i Sverige under 2012 och 2013 för ca 20 personer per gång. Genomförandet (förutom den initiala ansatsen som gjordes i Beijing med finansiell stöd av Sida) har skett i Sverige och utvärderingar om resultaten skedde 2013 i Guiyang (provinsen Guizhou) samt tankar finns att göra liknade 2014 i Nanjing (provinsen Jiangsu).

EU har ett direktiv som heter Inspire som lantmäteriverk m.fl. i hela EU arbetar för att uppfylla. Målet är förbättrat gemensamt nyttjande av Spatial Data Infrastructure (SDI). Genom det s.k. IPA-stödet har Västra Balkan getts en möjlighet att följa med i utvecklingen genom ett regionalt projekt kallat "INSPIRATION – Spatial Data Infrastructure in the Western Balkan".

Mottagarländerna för projektet är Albanien, Bosnien-Hercegovina, Kroatien, Makedonien, Montenegro, Serbien och Kosovo. Projektets genomfördes under 2012 och 2013. De i projektet ingående länderna på västra Balkan har i en gemensam skrivelse till Sida under 2013 bett om ett svenskt bistånd för ett nytt projekt om för att lära upp och genomföra SDI-arbete i regionen 2014-2018.

Syftet med projektet är att främja uppbyggandet av SDI och att samordna dess fortsatta utveckling i västra Balkan samt att stödja länderna i uppfyllandet av målen i EU:s Inspire-direktiv. Detta kommer att bidra till en gynnsam miljö för exakthet, aktualitet, kvalitet, välstrukturerade och lättillgängliga data i lokala, regionala samt statliga organisationer och att förbereda länderna för kraven i Inspire-direktivet. Lantmäteriet har genomfört en förstudie för det kommande projektet "IMPULS" och avsikten är att starta upp projektet till sommaren 2014 och fortsätta arbetet till sommaren 2018. Den 3/6 skrevs avtalet om IMPULS på av myndigheterna - Sida - Lantmäteriet

Lantmäteriets generaldirektör Bengt Kjellson och Anna Tibaijuka, minister för Ministry of Lands, Housing and Human Settlements Development (MLHSD) tecknade 2012 en Memorandum of Understanding. I den nya resultatstrategin för Sveriges stöd till Tanzania så finns stöd till landsektorn med som ett prioriterat område. Denna MoU och resultatstrategin har lett till att Lantmäteriet gjort en förstudie 2014 i Tanzania för att förbereda ett projekt som handlar bl.a. om förvaltning av fastighetsregistret samt digitalisering av registren genom skanning samt även ledningsfrågor kring hur man styr myndigheten.

Även med den ryska systemmyndigheten Rosreestr finns ett samarbetsavtal som tecknades 2011 och handlar om kunskaps- samt erfarenhetsutbyte. Lantmäteriet har ordnat en del workshops med Rosreestr, men det var senast 2012.



Blom:s Topeye-system med laserskanner och digitalkamera är monterade under helikoptern.

Kombinerad laserskanning och flygfotografering från helikopter

Utvecklingen av flygburna sensorer har gått snabbt de senaste åren vilket medför att de till stor del kan ersätta traditionell terrester mätning med totalstation. På uppdrag av Trafikverket har Vectura tillsammans med Blom utvärderat Blom:s helikopterburna system i ett FUD-projekt (Forskning, utveckling och demonstration) för att se potentialen vid framtagande av projekteringsunderlag i ett pågående projekt vid Rinkabyholm.

Av: Peter Östrand, e-post: peter.ostrand@blomasa.com

Vid projektering och byggnation är det idag svårt att få utföra mätning längs Sveriges vägar och järnvägar. Tätare och snabbare trafik gör det till en farlig miljö för den som ska utföra mätningen samtidigt som det ofta har stor negativ påverkan på trafikflödet. Köer och förseningar är inte bara negativt ur en samhällsekonomisk synvinkel utan belastar även den redan ansträngda miljön.

Helikopterburna laserskanning i kombination med samtidig flygfotografering med stereoöverläggning är en teknik som gör det möjligt att samla in geografisk information vid vägar och järnvägar utan att behöva besöka de objekt som ska mätas in. Trafikverket har därför undersökt hur långt man kan nå med tekniken med avseende på mätosäkerhet i höjdmödel och detaljrikedom vid kartering med förhoppningen att helt er-

sätta traditionell terrester mätning med totalstation.

Tekniken

Blom:s helikopterburna system har sedan 90-talet använts för att ta fram projekteringsunderlag inom infrastruktur såsom vägar, järnvägar och kraftledningar.

Grovt beskrivet består det egenutvecklade systemet av en laserskanner och flygkamera som positioneras med hjälp av GPS och tröghetsnavigering.

Genom att kombinera bild- och lasersensor kan man utnyttja deras respektive fördelar för att uppnå en komplett slutprodukt. I flygbilder kan man kartera detaljerat och effektivt med låg mätosäkerhet i plan. Laserskanning bidrar med låg mätosäkerhet i höjd, effektiv framställning av höjdmödel som dessutom är fullständig även vid tät vegetation.

Äldre system med en kombination av laserskanner och flygkamera har haft en nackdel vid framtagande av projekteringsmaterial i och med att all kartering utförts i ortofoton med ca 0,05 m upplösning. Vid kartering i ortofoton var det ej möjligt att kartera alla objekt och det krävdes alltid en komplettering i fält med traditionell teknik.

Sedan ett par år tillbaka har flygkameror utvecklats och kunnat ersätta äldre modeller för att kunna fota flygbilder i stereo på låg höjd. Bilderna är tillräckligt bra med avseende på kvalitet och mätosäkerhet vid positionering för att kunna blocktrianguleras och ge möjlighet till stereokartering. Kombinationen av laserskanning med hög punkttäthet och numera med stereokartering i högupplösta flygbilder ger möjlighet till kartering med en sådan



Punktmoln färgsatt från flygbilder tagna vid samma tillfälle.

detaljrikedom som efterfrågas av Trafikverket.

Utförande

Laserskanning och flygfotografering utfördes från en flyghöjd på 300 m. En punkttäthet på minst 20 punkter/m² uppnåddes och laserdata klassificerades till markpunkter och anpassades mot inmätta stöd i plan och höjd. Flygbilderna erhöll en markupplösning på ca 0,036 m och blocktriangulerades med anpassning mot målade flygsignaler.

Från insamlad data framställdes höjdm modell, ortofoton och stereokarterad projekteringskarta.

För att kunna kontrollera projekteringsunderlaget mättes kontrollpunkter in med totalstation med stationsetablering från ett nyligen etablerat stomnät i plan och höjd.

För att kunna kontrollera mätosäkerheten i höjdmodellen mättes kontrollpunkter på hårdgjorda ytor spridda över området.

För kontroll av projekteringskarta mättes målade linjer på vägbanor.

Resultat

Jämförelsen med inmätta kontrolltytor och höjdmodellen visade på en medelavvikelse på samtliga kontrolltytor på 5 mm och en maximal medelavvikelse på en enskild kontrolltyta 17 mm.



Ett detaljerat planeringsunderlag ger piloten stöd under flygningen. En preliminär täckningskontroll säkerställer att all data är insamlad.

Jämförelse mellan inmätta objekt och den stereokarterade projekteringskartan visade på en medelavvikelse på 17 mm och en maximal avvikelse på 37 mm.

För att uppnå tillräckligt bra kvalitet krävs dock att planering och val av mätutrustning utförs med omsorg samt att utförandet görs på ett i alla moment korrekt sätt. Ett antal faktorer kunde bestämmas som ansågs vara extra väsentliga för att uppnå ett gott resultat.

- Väl genomförd satellitprediktion inför datainsamling
- Planering av överlappande och korsande stråk för god matchning av laserdata
- Hög punkttäthet med minst 15 punkt/m²
- Skanningsvinkel mindre än 20 grader
- Inmätning av stöd ska utföras med totalstation från ett väl bestämt stomnät i plan och höjd
- Avståndet mellan stöd bör ej understiga 2 km och förtätas vid behov



Stereobilder och laserdata kompletterar varandra i informationsinnehåll. Ur bilderna kan man lättare tolka informationen medan laserskanningen ger en lägre mätosäkerhet i höjd.

Det var möjligt att kartera de minsta objekt som vanligtvis är av intresse inom vägområdet som t ex skyltar, belysningsstolpar, staket, stödremsa, kantsten, brunnar, stolpar etc. Samt i järnvägsmiljö kanalisations, fundament, signaler, växlar, ledningar, stag etc.

Slutsatser

Kontroll av medelösäkerhet på både höjdmall och projekteringskarta visade att de uppnår tillräcklig kvalitet för att nyttja i samtliga skeden av projektering åt Trafikverket. Till och med i det mest krävande skedet, Bygghandling, där de hårdaste kraven är 0,02m.

Även om mätosäkerheten är tillräcklig så är det även viktigt man kan se och kartera samtliga objekt i stereobilderna för att undvika komplettering med traditionell mätteknik.

I studien visade sig detaljeringsgraden vid stereokartering i flygbilderna vara tillräcklig för de flesta väg- och



Exempel på kontrollpunkter som används för inpassning av flygbilderna.

järnvägsprojekteringar så länge det är sikt uppåt.

Studien kunde bekräfta att tekniken med att nyttja flygburen datainsamling från låg höjd i del flesta fall kan ersätta mätning med totalstation. Trafikverket och andra ägare av objekt inom Infra-

struktur har således ytterligare ett alternativ vid inmätning som både kan minska risker, värna om miljön och vara kostnadsbesparande.

Innovativa IT-lösningar för hållbar samhällsbyggnad

PLANERING

GRUNDDATA

DRIFT OCH
UNDERHÅLL

ÄRENDE



BESLUT

E-ARKIV



www.tekis.se

TEKIS
ADDNODE GROUP

Tekis AB ingår i Addnode Group som är noterad på OMX Nordic List.

Kartdagar 2014

Kartdagarna hölls i år traditionsenligt på Elmia i Jönköping i dagarna tre den 18-20 mars. Kartdagarna som är själva konferensdelen arrangeras Kartografiska Sällskapet och är självklart Sällskapets största årliga evenemang.

Av Peter Wasström, e-post: peter.wasstrom@lm.se

I samband med Kartdagarna hölls även GIT-mässan med utställningar som hölls ihop av Sällskapets samarbetarpart Elmia, där 31 utställare visade sina produkter inom GIS, GPS, geodesi, fotogrammetri, kartografi, visualisering, laserskanning och mycket annat.

895 unika besökare på mötesplatsen
31 utställare
119 föreläsningar inkl. Workshop

Vi hade 895 unika besökare på mötesplatsen och tillsammans med utställare och arrangörer var vi mer än 1 000 deltagare på Kartdag 2014.

På avslutningen delades Kartografiska utmärkelser ut och följande personer fick dessa utmärkelser:

- Jan Johansson från Chalmers Tekniska Högskola, Olaus Magnus-medaljen
- Lotti Jivall från Lantmäteriet, Innovationspriset
- Göran Adelsköld från Sveriges Lantbruksuniversitet, Årets prestation
- Tina Björkman för sitt examensarbete, Årets prestation
- Daniela Lundin-Hatje för sitt examensarbete, Årets prestation

Inviingsessionen genomfördes på onsdagen och innehöll ett givande föredrag om ”Hur GIS faktiskt kan rädda

liv”, av Rolf Atterling från Missing People Sweden. Missing People Sweden får idag stor uppskattning från både allmänheten och officiella håll med sitt effektiva sökande av försvunna personer.

På torsdagens avslutningssession höll Jonas Söderström från Kornet ett intressant föredrag om hur Sverige kan bli ledande på digital design!”

Den populära Kartdagsbanketten hölls på onsdagskvällen med Sveriges första Idol-vinnare Daniel Lindström och färgstarka Three D. Det var fart och fläkt under kvällen tillsammans med ca 450 glada gäster på banketten.

Kartutställningen

Under kartdagarna anordnades i vanlig ordning kartutställningar och från dem skulle årets karta, årets digitala karta, samt årets elevkarta utses av en jury. Besökare på Kartdagarna hade också möjlighet att utse bästa karta. Det var tjugotvå inlämnade tryckta kartor och fyra digitala kartbidrag i den ordinarie kartutställningen, elevkartutställningen bestod av drygt sextio kartor. Kartutställningarna hade bra placering vilket medförde att alla mässbesökare kunde ta del av många fina kartprodukter som har producerats i Sverige under det gångna året.

Av: Kjell Börjesson,
e-post: kjell.borjesson@kartotek.se



Årets Digitala karta blev Kristianstadskartan av Stadsbyggnadskontoret i Kristianstad

Inlämnade tryckta kartor kom från Lantmäteriet, Norsteds förlag, Hydrografica, MSB- Myndigheten för samhälls- och beredskap, Sarah Sheppard, Trollhättans och Hyltes kommuner samt Halmstads kommun-

karta som Infab AB har producerat. De digitala bidragen till kartutställningen kom från Sjöfartsverket, Metria, Henrik Lundquist samt Helsingborgs och Kristianstads kommuner. En jury utsågs av kartsektionen och fick i uppgift att utse

årets karta 2014. I arbetet att utse årets karta bedömer juryn kartornas målgruppsanpassning samt hur kartografen har använt sig av kartografiska verktyg som färgval, generalisering, layout, typografi och textplacering.

Årets karta blev Översvämningskartering över Karlstad av Anders Eriksson MSB – Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, med motiveringen ”Viktig karta som med utmärkt färgval visualiserar framtidens klimathot”.

Årets Digitala karta blev Kristianstadskartan av Stadsbyggnadskontoret i Kristianstad, med motiveringen ”ambitiös, lättförståelig karta med bra struktur på ingående tema”.

Hedersomnämmandet fick Viktiga kartor av Sarah Sheppard. Med motiveringen ”En humoristisk, lättsam och lärorik kartbok för dagdrömmare och inte bara barn”

Jury årets karta och årets digitala karta

Sektionen för kartografi sammanställde en jury som hade till uppgift att utse årets karta samt årets digitala karta. Juryn gav också en av kartorna ett hedersomnämmande.

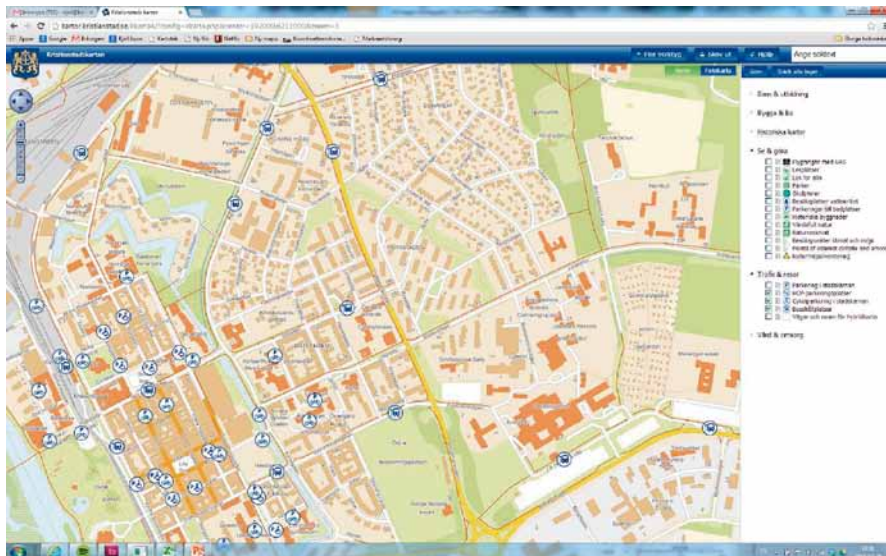
Juryn bestod av: Annika Kindeberg, Lars Ottoson och Jan Wingstedt.

Elevkartor

Tre utbildare hade studerande som bidrog med kartor: Högskolan i Gävle, Stockholms universitet och yrkeshögskolan Kartotek i Haninge. Juryn för årets elevkarta bestod av Margareta Elg och Mats Halling båda från kartsektionen. Bedömningskriterierna för årets elevkarta var: färgval, generalisering, kreativitet, layout, nordpil, skalstreck, symboler, temainformation, textplacering, titel och typografi.

Årets Elevkarta blev Björnö besökskarta Anton Angeling Stockholms Universitet, med motiveringen: Kartbilden är inbjudande och väl avvägd, med ett innehåll som frestar till besök. Kartan visar en bra balans mellan symboler och bakgrund som ligger i linje med kartans budskap.

Juryn uppmärksammade ytteligare två elevkartor från övriga utbildare. Från Kartotek i Haninge uppmärksammades THE SWEDISH GRAND PRIX



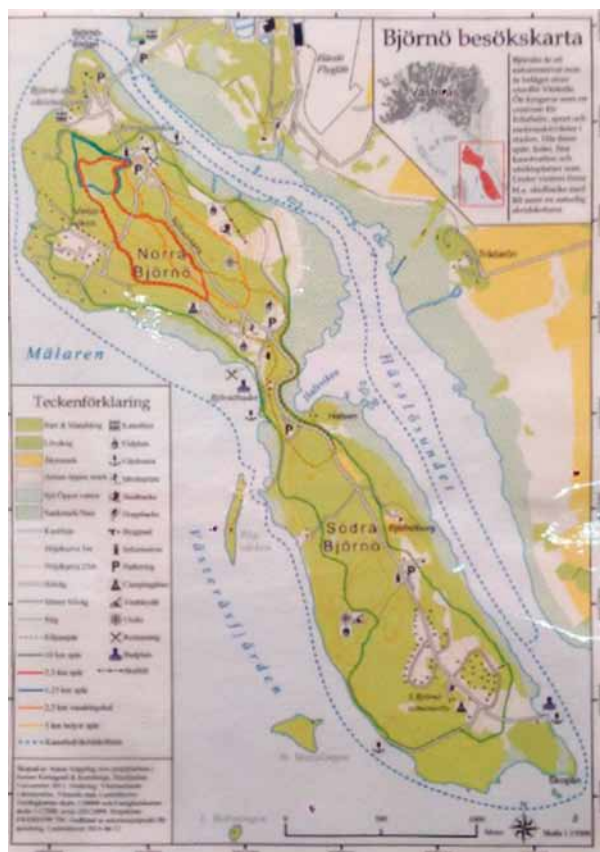
Årets Digitala karta blev Kristianstadskartan av Stadsbyggnadskontoret i Kristianstad.

av Richard Gustavsson och från Högskolan i Gävle uppmärksammades: Fårö – karta för den natur- och kulturintresserade av Helena Berglund

- Vidare anordnades röstningar där mässbesökare kunde rösta på den karta de ansåg vara årets karta och flest röster i de tre kategorierna fick:
- Kategori tryckt karta, Viktiga kartor av Sarah Sheppard.

- Kategori digital karta, Digital Bullerkarta av Helsingborgs stad.
- Kategori elevkarta, The Swedish grand prix av Richard Gustavsson, Kartotek.

Grattis till alla vinnare och tack för juryarbete samt speciellt tack till alla som lämnat fina kartor till utställningarna.



Årets Elevkarta blev Björnö besökskarta Anton Angeling Stockholms Universitet.

Svensk geoprocess

– Enhetliga referenssystem

Lantmäteriet har fått i uppdrag att i samråd med Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) påskynda pågående arbete med att utarbeta enhetliga nationella specifikationer för offentlig användning av geodata. En del i detta är att stödja kommuner och statliga myndigheter i deras övergång till enhetliga referenssystem. En förutsättning för att specifikationerna ska kunna tillämpas är att samtliga producenter av geodata tillämpar samma nationella geodetiska referenssystem, SWEREF 99 i plan och RH 2000 i höjd. Regeringen bedömer att det finns möjlighet att genom att tillföra resurser påskynda genomförandet till nationella referenssystem och att det kan vara klart till halvårsskiftet 2016.

Av: Annelie Tähtikivi, e-post: annelie.tahtikivi@lm.se

ERS (Enhetliga referenssystem) är ett projekt inom Svensk geoprocess och dess målbild är:

2014 - samtliga 290 kommuner har infört SWEREF 99 och ytterligare 60 kommuner har infört RH 2000.

2015 - ytterligare 70 kommuner har infört RH 2000.

2016 - att resterande kommuner har infört RH 2000 före halvårsskiftet

Status den 30 april

262 kommuner har infört SWEREF 99 och 150 kommuner har infört RH 2000. Under de första fyra månaderna i år har 2 kommuner infört SWEREF 99 och 23 kommuner har infört RH 2000. En handfull kommuner har ännu ej påbörjat sitt arbete med att gå över till SWEREF 99 och förmodligen kommer dessa kommuner inte att hinna göra det under 2014. Cirka 50 kommuner (varav 17 i Västerbotten och Norrbotten) har ej påbörjat något arbete med införandet av RH 2000. I de allra flesta fall är det brist på resurser (kompetens och/eller ekonomi) som stoppar arbetet för kommunerna. När det gäller RH 2000 så vill några kommuner även bli klara med SWEREF-övergången först.

Varför är det viktigt att alla inför SWEREF 99 och RH 2000?

Geodatasamverkan mellan statliga myndigheter, kommuner och andra intressenter blir enklare. Utvecklingen går dessutom mot mer s.k. öppna data och en förutsättning för att kunna tillgodogöra sig öppna data är att alla använder sig av samma referenssystem.

Lantmäteriets nationella höjdmödel (NH) levereras enbart i RH 2000. Den är av så hög kvalitet att den går att använda till noggranna översvämningsanalyser och riskbedömningar. Den är även ett prisvärt alternativ för att generera höjdkurvor. Kommunens kostnader kan sänkas rejält när det ska tas fram grundkartor till detaljplaner.

I samband med att kommunerna inför nya referenssystem så får de en genomgång och upprätning av stornäten, de får även kunskap om vilken standard de har. Personalen får en kompetenshöjning och det blir enklare att dela kompetensen mellan kommuner om det saknas i den egna.

Om en kommun bestämmer sig för att behålla sitt gamla referenssystem så finns det risk att utomstående aktörer och konsulter tar för givet att RH 2000

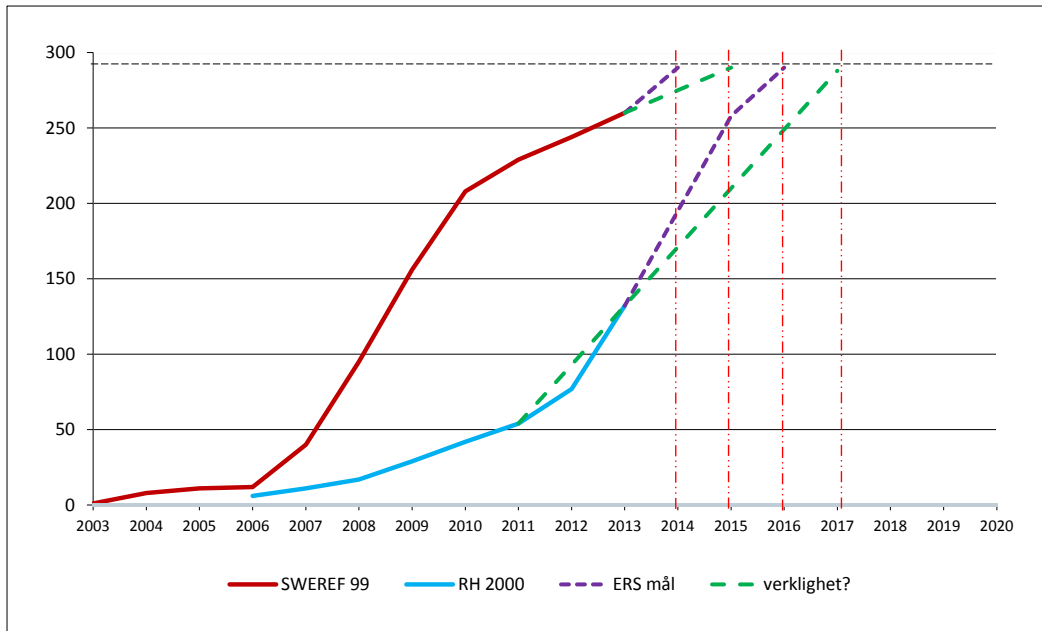
gäller överallt och då kan det bli kostsamma konsekvenser, felaktiga höjder i samband med byggnationer kan framförallt ge stora onödiga kostnader. Risken är förmodligen större i kommuner som saknar kompetens om referenssystem.

Förmodligen kommer alla kommuner förr eller senare att gå över till de nationella referenssystemen och det blir inte enklare för att man väntar. Om kommunen vill ha hjälp med att komma igång eller komma vidare så kan de kontakta länets regionala geodatasamordnare i första hand.

I projektet ERS deltar Lantmäteriets samtliga geodatasamordnare, experter från Lantmäteriets geodesienhet samt ett antal s.k. kommunexperter från några kommuner för att stötta de kommuner som ännu inte gått över till de nya referenssystemen.



Antal kommuner som infört SWEREF 99 respektive RH 2000



Ledande på verksamhetsnära Geografisk IT

Genom innovation, teknisk spetskompetens och i nära relationer till våra kunder skapar vi långsiktiga förbättringar för företag, miljö, samhälle och människor.



cartesia.se

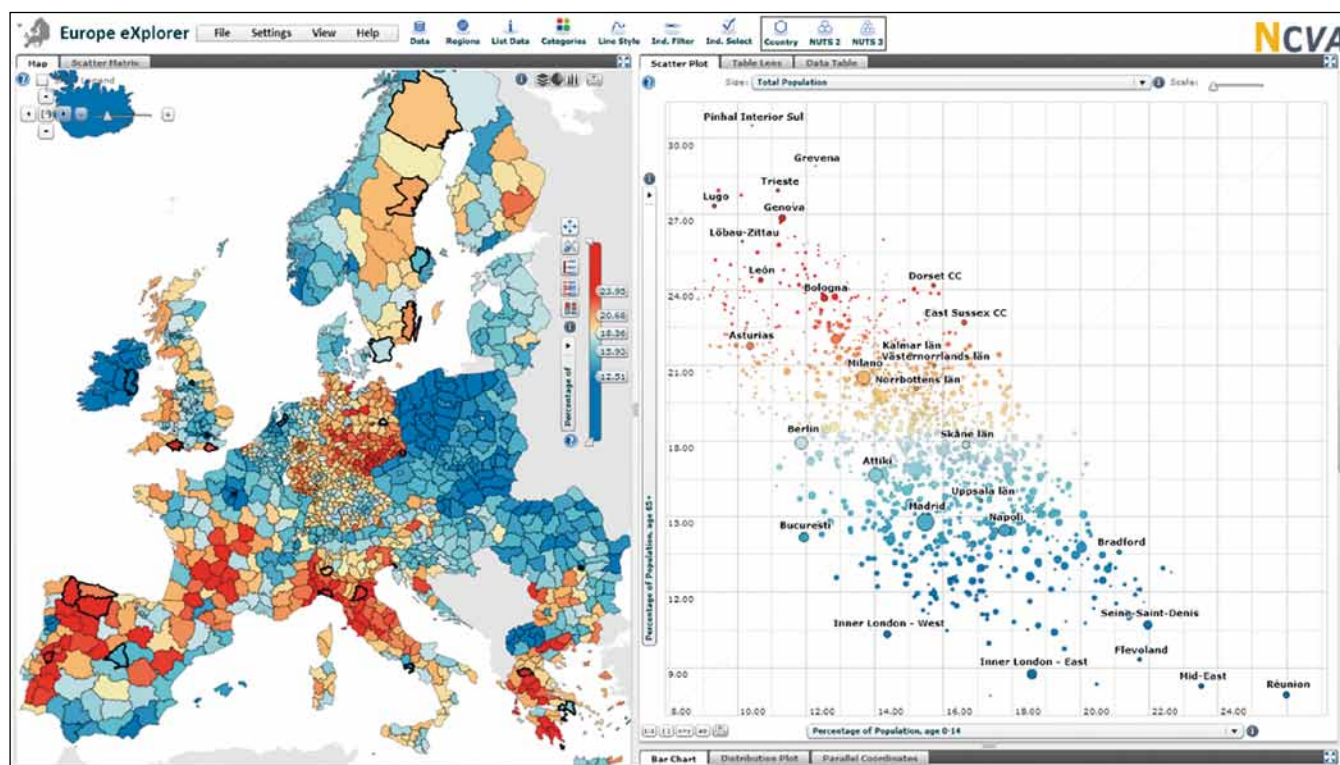
CARTESIA
ADDNODE GROUP

Visualisering och storytelling av statistikdata

Del 2

Visualiseringstekniken som introduceras i min första artikel förklarar hur nya interaktiva visuella ger oss möjligheter att nå bättre förståelse och insikt i officiell nationell men också mer omfattande regional statistikdata. I del 1 demonstrerar jag hur Geovisual Analytics bidrar till att öka kunskaper för demografi, miljö, hälsa, energi och social ekonomi. Del 2 fortsätter med några fler exempel där fokus är på större regionala datamängder (figur 1) genom vårt samarbete med Eurostat, EU kommissionen och OECD. Fokus i del 2 är emellertid på metoden "storytelling". Hur analytiker genom att kommunicera sin analys och insikt med andra experter och därmed nå konsensus innan resultatet förmedlas vidare för publicering. .

Av: Professor Mikael Jern, mikael.jern@liu.se

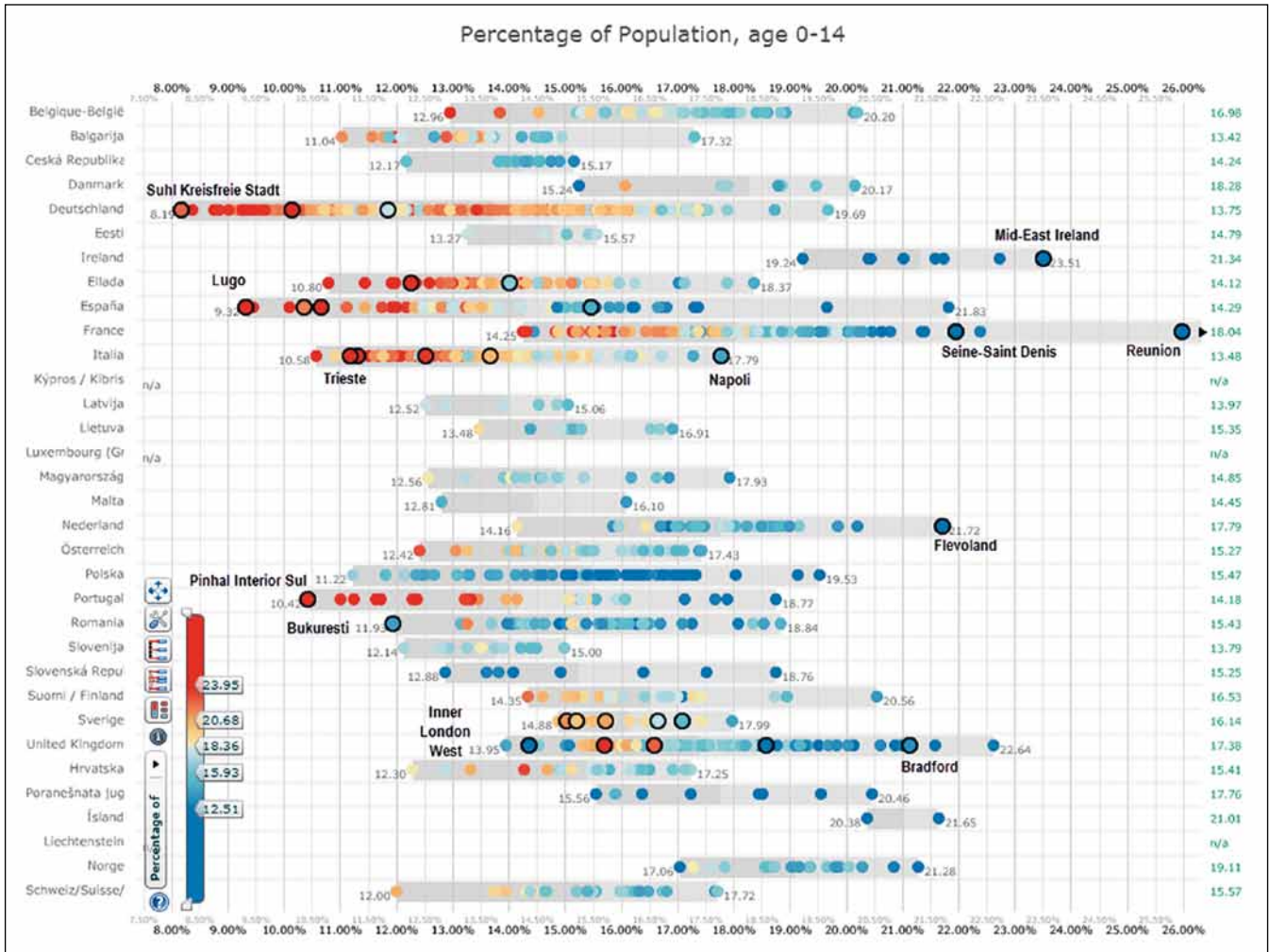


Figur 1: Europeisk regionalstatistik visualiserad med Europe eXplorer - en "äldrande befolkning i regionala Europa" baserad på ca. 2000 NUTS3 EU regioner. Ett samarbete med EU DG Regional Policy som förmedlade statistikdata och viktig feedback. Kartan är koordinerad med bubbeldiagrammet och hjälper till att identifiera respektive region. Y-axel visar ålder 65+ och X-axel ålder 0-14. Pinhal i Portugal har den äldsta andel 65+ i Europa o och samtidigt en låg andel barn testa själv på: <http://mitweb.itn.liu.se/GAV/euro/#story=2>. Läs mer om denna statistik i artikeln "A web-enabled Geovisual Analytics tool applied to OECD Regional Data" (Jern, Thygesen, Brezzi): <http://ncva.itn.liu.se/resources/publications/1.538817/Web-enabledGeovisualAnalyticstoolsappliedtoOECDregionaldataEugr2009.pdf>

Samarbetet med European Commission (DG Regional Policy) att använda Europe eXplorer (figur 1) (<http://ncva.itn.liu.se/explorer/europe-explorer>) för omfattande intern visuell statistisk dataanalys påbörjade redan 2009 efter en rekommendation av OECD och SCB. Baserad på stora mängder NUTS2 och NUTS3

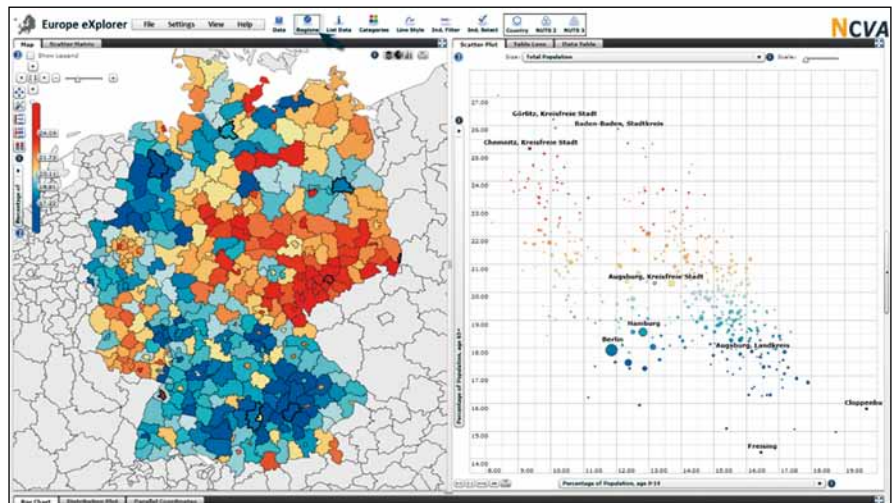
statistik ville man studera regionala skillnader och regional ekonomisk tillväxt i medlemsländerna för att utvärdera innovativa strategier för utveckling och sprida en mer framgångsrik regional politik. Mer fokus på regional ekonomisk effektivitet och utveckling kan avgöra ett lands tillväxt och forma bättre mått

på jämförelse av välbefinnande mellan länder. Detta intresse för att öka kunskap och förståelse för den regionala ekonomiska tillväxten och levnadsvillkor har skapat en efterfråga på bättre regional statistik men även tillgång till mer avancerad interaktiv visualisering för analys av stora datamängder.

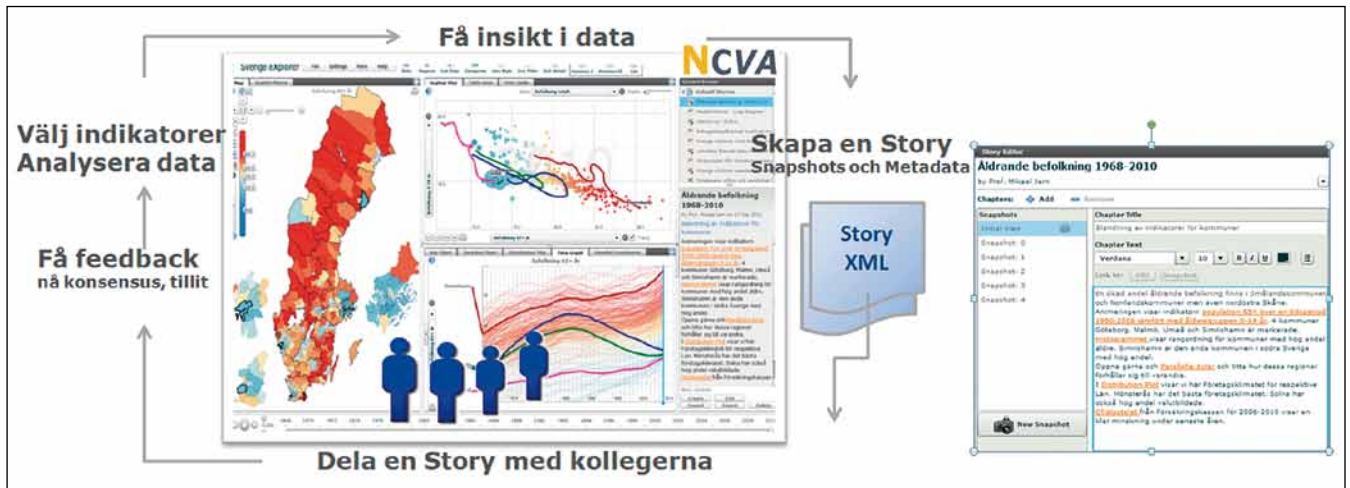


Figur 2: Exempel på Distribution diagram som visar den procentuella fördelningen av antalet barn i åldern 0-14 år fördelat per Europeiska länder. Färgen på cirkelna representerar procentuella fördelningen av antalet äldre 65+. Länder som Polen, Rumänien och Slovenien har regioner med enbart hög andel 0-14 år och samtidigt en lägre andel 65+.

Samarbetet med OECD och DG Regional Policy startade omfattande praktiska studier och utvärderingar som sedan resulterade i detaljerade och värdefulla kommentarer till vilka interaktiva visualiseringsmetoder som är bäst lämpade för att analysera större mängder statistikdata. Distributionsdiagrammet (figur 2), t.ex. specialutvecklades i nära samarbete med OECD och EU DG Regional Policy. Vidare möjligheten att fokusera statistik och visuell analys på enbart enskilda länder blev också en uppskattad metod (figur 3). Figur 3 visar exempel på filtrering av regioner på nationell nivå. Ikonen "regions" ger användaren möjlighet att välja t.ex. enbart regioner i Tyskland. Fokus är här på analys och visualisering på ett begränsat antal regioner. Användbart också att man enbart kan få fram statistik visuellt för ett enskilt eller begränsat antal länder



Figur 3: Europe eXplorer med fokus på NUTS3 regioner i Tyskland och indikator åldrande befolkning (65+) analyseras enbart för detta land i de länkade vyerna karta och bubbeldiagram.



Figur 4: Sverige eXplorer: Importera data från Excel eller statistikformat PC-Axis, analysera trender och mönster, skapa insikt och förståelse, bygg en historia (story) kring resultaten med hjälp av integrerade snapshots och metatext, spara och dela kunskapen med andra för utbyte av idéer i en xml fil (Story). Publicera slutligen på en webbsida, blogg eller skapa en interaktiv rapport med inbyggda "Vislets".

Storytelling

"En bild är mer värd än 1000 ord; en interaktiv visualisering är mer värd än 1000 bilder; men storytelling skapar den stora skillnaden nämligen "förståelse och kunskap".

Storytelling (<http://ncva.itn.liu.se/explorer/storytelling>) med integrerad publicering introducerades av NCVA redan 2008 efter flera års forskning inom området. En banbrytande metod introducerades för att användaren enkelt ska kunna analysera, få insikt i data, skapa en interaktiv story och slutligen publicera den förståelse och kunskap som upptäckts på en webbsida eller blogg (figur 4). Analytikern väljer några relevanta indikatorer med intressant nyhetsvärde och ger läsaren en interaktiv visuell upplevelse och samtidigt möjlighet att inter-

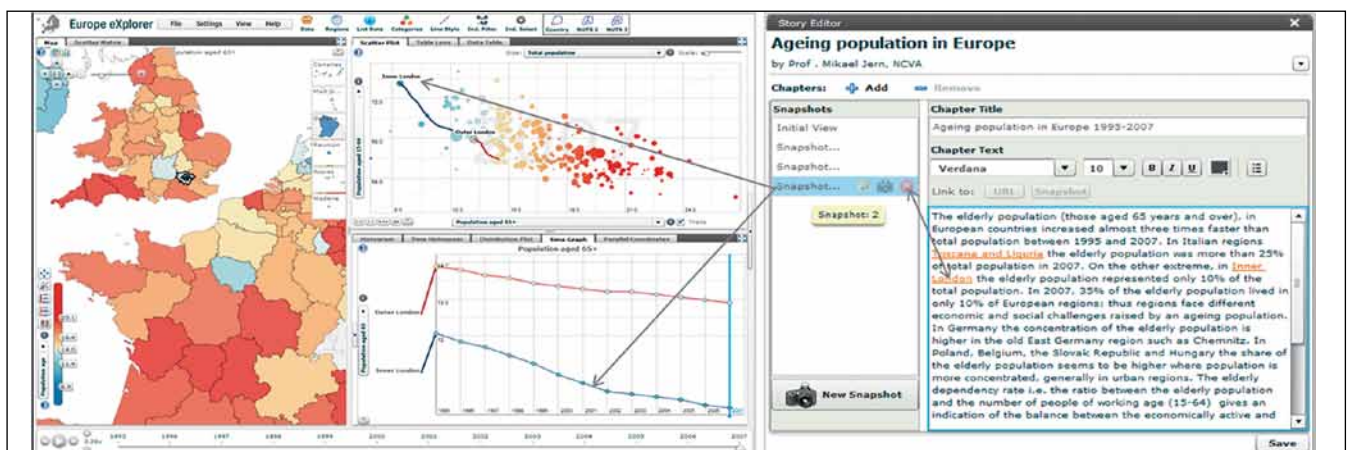
agera med en text som beskriver författarens analys och slutsats. Hyperlänkar i texten och snapshots styr användaren möjlighet att interaktivt följa speciellt utvalda slutsatser. Användaren kan i alla lägen navigera vidare och komplimentera med egna slutsatser.

Analytikerna bestämmer själv vilka indikatorer och visualiseringsmetoder som är relevanta för den utvalda statistiken. När konsensus uppnåts mellan experterna så kan resultatet om det bedöms intressant publiceras på en webbsida för allmänheten (figur 4). OECD, Eurostat, SCB och många statliga och kommunala myndigheter har redan demonstrerat:

1. sitt intresse och förmåga att använda eXplorer
2. skapa en bra story med tillhörande förklarande text och

3. slutligen publicera denna på sin webbsida.

Upptäckter som engagerar oss att reflektera kring kunskap om hur livet levs och kan förbättras på regional europeisk eller t.ex. lokal svensk nivå och samtidigt låta läsaren delta i en interaktiva visuell process bidrar till att öka intresset och spridningen av officiell statistik med hjälp av ett webbaserad rapporteringsverktyg. Statistics eXplorer är en visualiseringsprogramvara som bygger på Geovisual Analytics metoder och som kan hjälpa till att illustrera stora mängder flerdimensionell och tidsrelaterad statistisk data som för ögat kan vara svår att uppfatta eller tolka.



Figur 5: Europe eXplorer med "Story Editor" där användaren sammanfattar sina upplevelser med text och snapshots "ögonblick". Storyn handlar om Europeisk regional utveckling med fokus på en äldre befolkning. Varje gång man klickar på "New Snapshot" så sparas all information (ögonblicket) i respektive visualisering (vy). Figuren visar ett snapshot med fokus på regionen "Inner London" i samtliga 3 vyer. Texten i "Story Editor" markeras. Nästa gång någon klickar på denna så återvänder eXplorer till exakt detta moment.

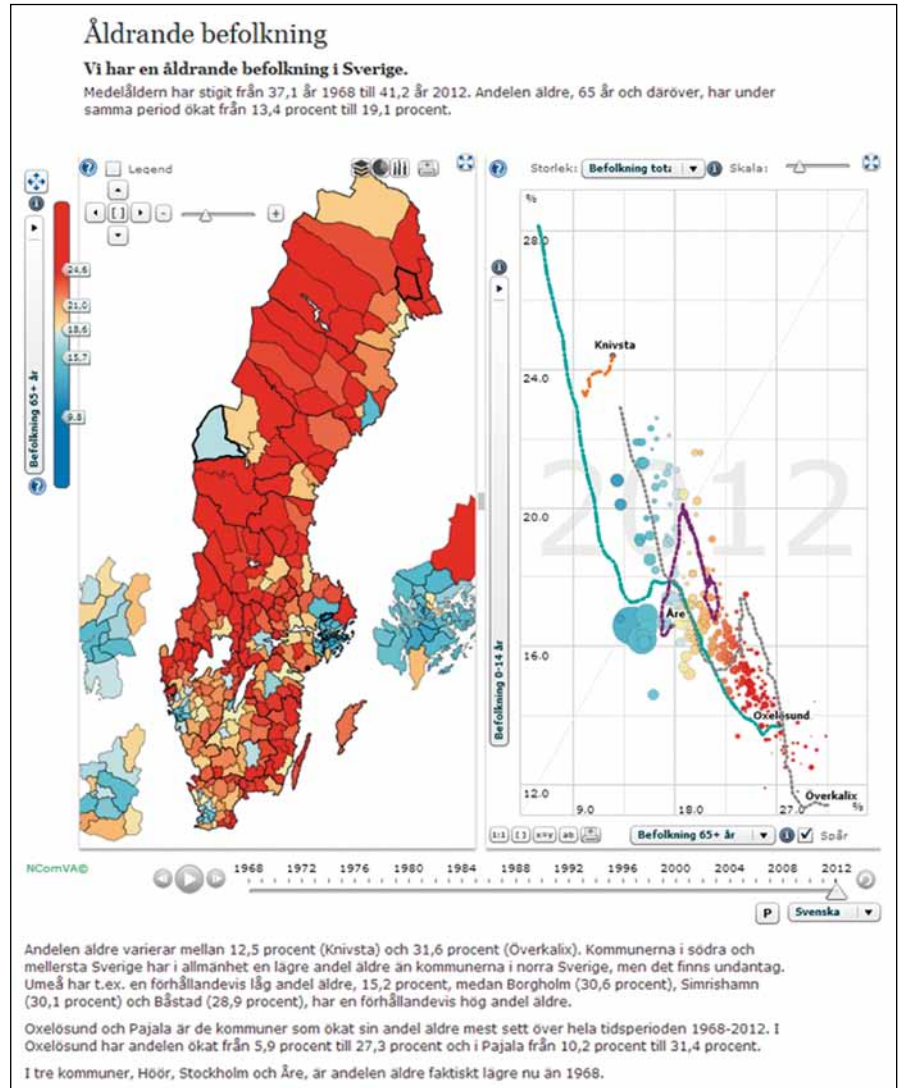
Exempel på Publicering

SCB samarbetar sedan 2004 med mig och NCVA's doktorander och hjälpte oss 2008 att sprida vår forskning och teknologi internationellt genom att etablera kontakt med OECD vid en statistikkonferens i Stockholm.

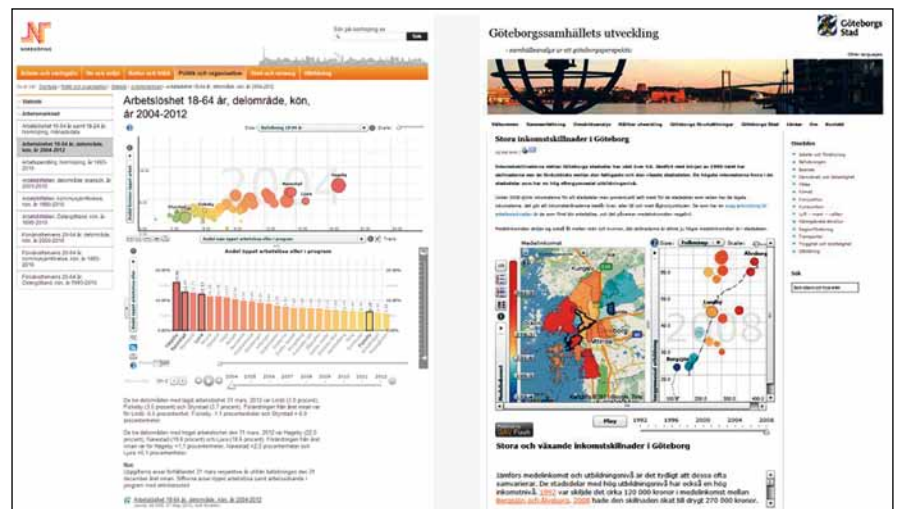
SCB vill med interaktiva bilder och tillhörande beskrivande text (story) nå en ökad kunskap, intresse och förståelse för regional statistik inom kommun och län (figur 6). Människor tenderar att vara mer engagerade ju närmare problemen uppenbarar sig, det gäller närhet såväl i tid som geografiskt och emotionellt samt omedelbart visuellt mobil. SCB's Statistikatlas syftar till att utveckla, förbättra och etablera ett avancerat och innovativt interaktivt webbaserat visualiseringsverktyg för kommunal och länsbaserad statistik med fokus på att sedan 2013 nå även mobila enheter genom NCVA's senaste HTML5 teknologi.

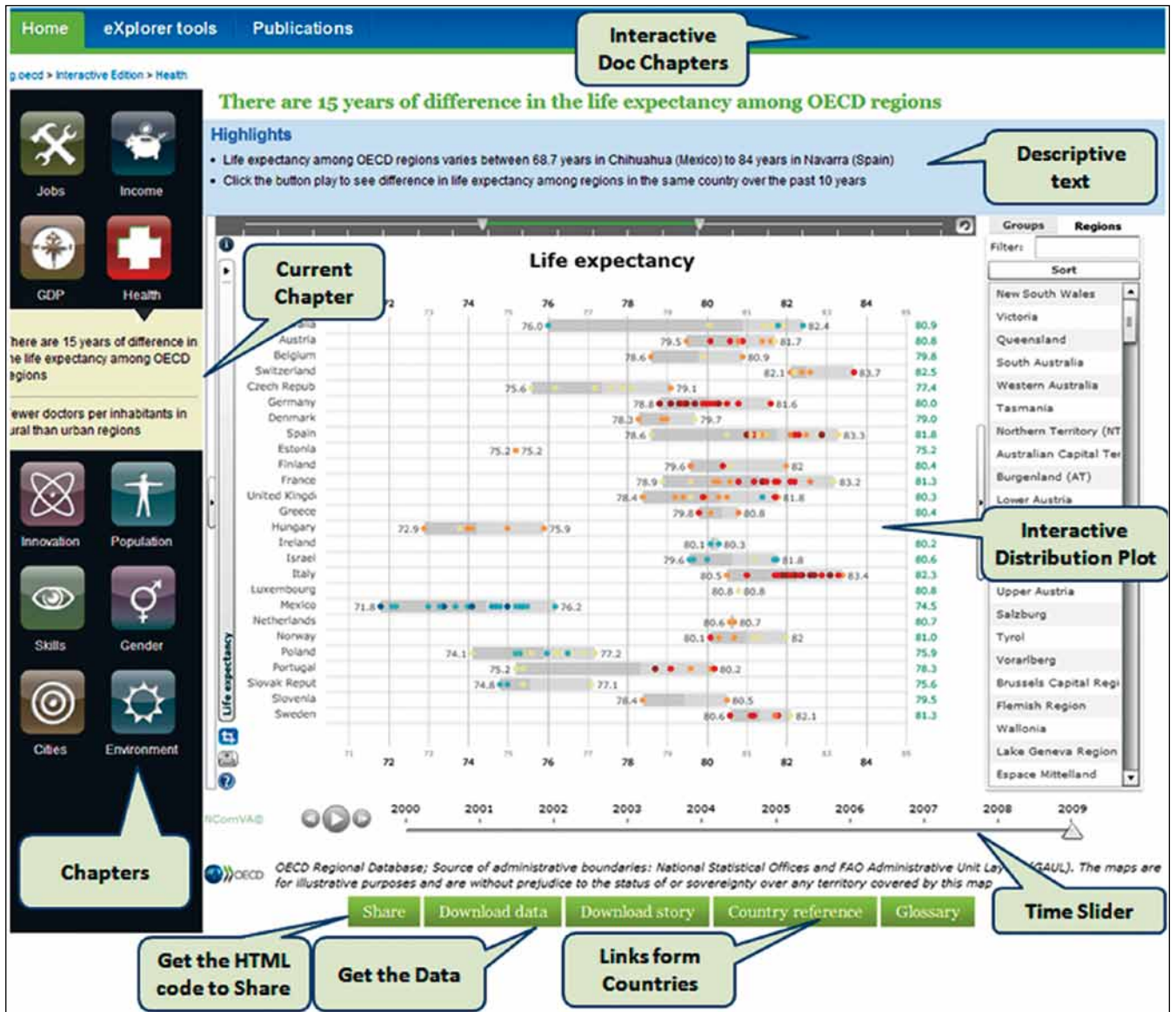
Göteborg Stad använder eXplorer och Publisher (Figur 7) för att utveckla sina publika webbsidor med interaktiva visualiseringsmetoder för att effektivt kommunicera och presentera uppföljning och analys av Göteborgssamhällets utveckling. Med denna integrerade dynamiska visualisering kan Göteborgs Stad via sin blogg ge en bättre överblick och förståelse av den komplexa samhällsutvecklingen i Västra Götalands- och Göteborgsregionens regionala nivåer samt Göteborgs Stad. Förändringar i den ekonomiska och sociala utvecklingen sker snabbt och människor tenderar att bli mer engagerade när presentation är interaktiv. Via bloggen finns även möjlighet att själv navigera inom statistiken och finna svaren på utveckling i sitt eget närområde.

Figur 7: Kommuner använder eXplorer för att visualisera lokal statistik - se Web sida och läs mera på: <http://www.samhallsutvecklingen.se/407/utbildningsnivan-varierar-mellan-stadsdelarna/> samt publikationen http://ncva.itn.liu.se/resources/publications/1.542529/IS12011_Thebenefitsofvisualization-howtoeXploreamunicipality.pdf



Figur 6: Exempel på en "Vislet" publicerad i SCB's Statistikatlas <http://www.scb.se/statistikatlasen/> och skapad med Sverige eXplorer (<http://ncva.itn.liu.se/explorer/scbexp>) och senaste officiell statistik. SCB använder PC-AXIS standarden för att mata eXplorer med statistikdata.





Figur 8: OECD Region-at-a-Glance” interaktivt rapport med flera integrerade Geovisual Analytics metoder och som beskriver den regionala (NUTS2 regioner) utvecklingen inom OECD länder. Visualiseringstekniken i detta kapitel (Chapter) heter distributionsplot och visar en förväntad livslängd för NUTS2 regioner inom respektive OECD land. Varje region är representerad av en färgad cirkel. De horisontella staplarna representera ett land. Man ser hur spridningen per region fördelas över ett land. Mexiko, Polen och Ungern har de lägsta värdena på ”förväntad livslängd”. Studera gärna diagrammet i sin interaktiva miljö på <http://rag.oecd.org/>.

Interaktiva Dokument

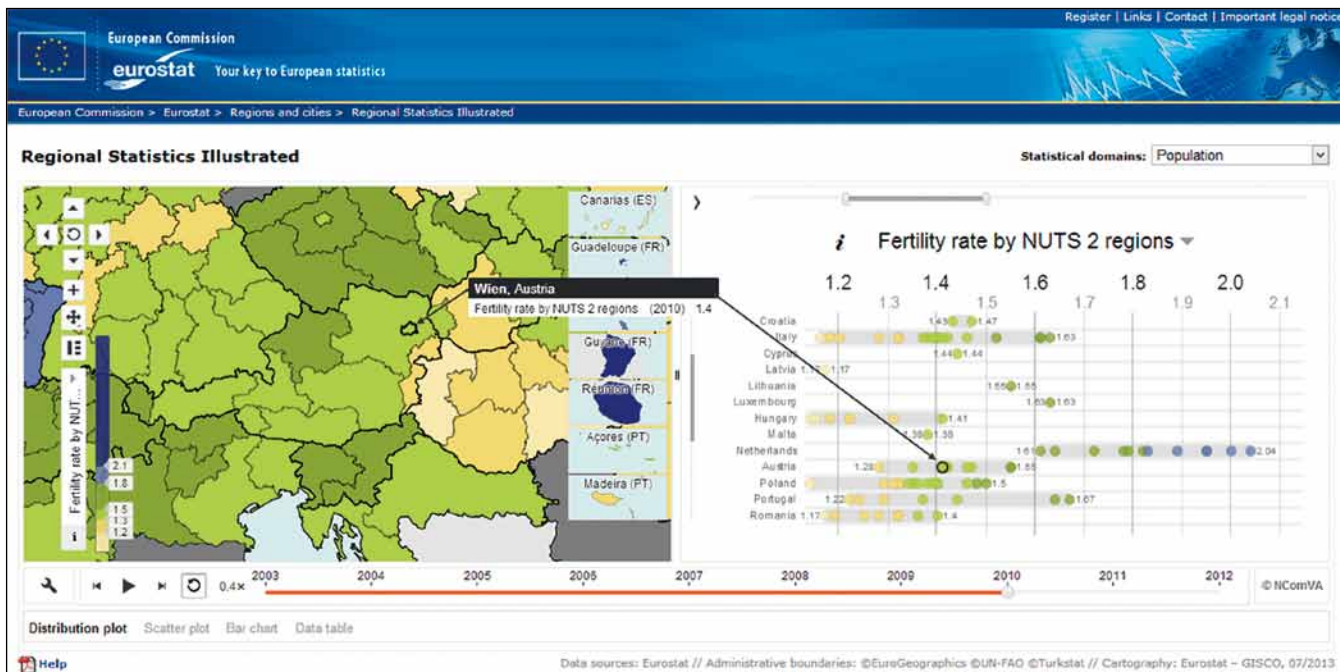
Ett interaktivt statistiskt dokument bygger på interaktiva ”Vislets” som är inbäddade i dokumentet istället för statiska bilder. Dessa interaktiva statistikfigurer ger läsaren möjlighet att ändra indikatorer, färgskala, zooma etc. samt även visa hur statistiken ändras över tiden med hjälp av inbyggd animering.

Ett exempel på ett interaktivt dokument är ”Region-at-a-Glance” som publicerats av OECD i samarbete med NComVA/NCVA. Analytiker vid OECD skapade en serie intressanta

upplevelser (story) i OECD eXplorer <http://www.oecd.org/gov/regional-policy/regionalstatisticsandindicators.htm> baserade på deras regionala (NUTS2) statistikdata. Dessa integrerades med text, länkar etc. i en interaktiv rapport (se figur 8). NCVA samarbetar också med ISTAT (Italiens statistikbyrå) sedan 2008. ISTAT visade tidigt ett stort intresse för interaktiva dokument och deras ”Noi-Italia” (<http://noi-italia.istat.it/>) är ytterligare ett fantastiskt och mycket uppskattat exempel som jag rekommenderar ett besök.

HTML5 Utveckling

NCVA utvecklade sin första verktygslåda GAV (<http://ncva.itn.liu.se/tools>) under åren 2004-2008 baserat på Microsoft's .NET och DirectX miljö. Statistik konferensen 2008 i Stockholm organiserad av SCB och OECD lade grunden för nästa GAV generation med Adobe Flash/Flex. Denna utveckling var en direkt följd av våra partners starka önskemål att anpassa GAV till den snabba utvecklingen av Internet och den nya dynamiska Web 2.0 miljön med 100 % tillgänglighet för Internetanvändare. Denna omfattande



Figur 9: Eurostat använder NComVA's senaste HTML5 standard för att visualisera regional statistik (NUTS2) och som även kan visas på mobila enheter <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/RS/>. Figuren visar ett exempel på en koordinerad karta med ett distribution diagram där barnafödande (fertility rate) visas inom respektive region för varje Europeiskt land. Färgen på cirkelarna representerar den procentuella andelen födda barn i regionen. Wien är markerad i båda vyerna. Man ser både den geografiska placeringen samt hur regionen Wien hamnar inom den europeiska statistiken för vald indikator.

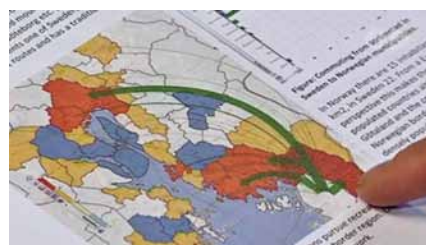
utveckling, som en direkt följd av våra partners insikt, att dynamisk visualisering måste vara tillgänglig för en bredare användarkrets resulterade i en dramatisk ökad användning av eXplorers i både kommersiell och forskningsmiljö. I början av 2012 påbörjades nästa omfattande generationsskifte med den nya HTML5 standarden för att utöka visualiseringen till de nya mobila plattformarna. För 3:e gången utvecklades nu en helt ny version av verktygslådan GAV (<http://ncva.itn.liu.se/education-geovisual-analytics>). Prova gärna HTML5 demonstrator på <http://mitweb.itn.liu.se/GAV/dashboard/>.

HTML5 versionen blev en viktig grund när Eurostat 2013 beslutade att satsa på vår visualiseringsteknik. NCVA samarbetade sedan tidigare med European Commission (DG Regional Policy) som internt använder Europe eXplorers baserad på regional (NUTS2 och NUTS3) statistik. Eurostat har nu utvecklat en avancerad regional statistik webbsida med senaste HTML5 visualisering (figur 9).

Flödeskartor

Data som representerar en rörelse från en utgångspunkt till en destination definieras som flödesdata. Det finns många ex-

empel på flödesdata inklusive pendling, migration, handel och flöden av pengar som har dragit mycket uppmärksamhet av politiker, stadsplanerare, forskare men även vanliga medborgare. Flödesdata representerar en 2D relation som normalt är mycket stor. T.ex. uppgifter om pendling mellan svenska kommuner är ett bra flödesexempel. Sverige har 290 kommuner, så det finns $290 * 289 = 83810$ möjliga pendlingsflöden mellan varje två av dem. Att läsa en tabell med tiotusentals poster för att ta reda på information om



pendling är mödosam och svår att analysera. Därför behövs det för verktyg för att interaktivt analysera och visualisera flödesdata.

Flow Map eXplorer (<http://ncva.itn.liu.se/explorer/flowmap-explorer>) producerar här kartografiska flödeskartor som visar officiell statistik i samband med ett större antal regioner för att interaktivt visualisera förflyttningar av människor

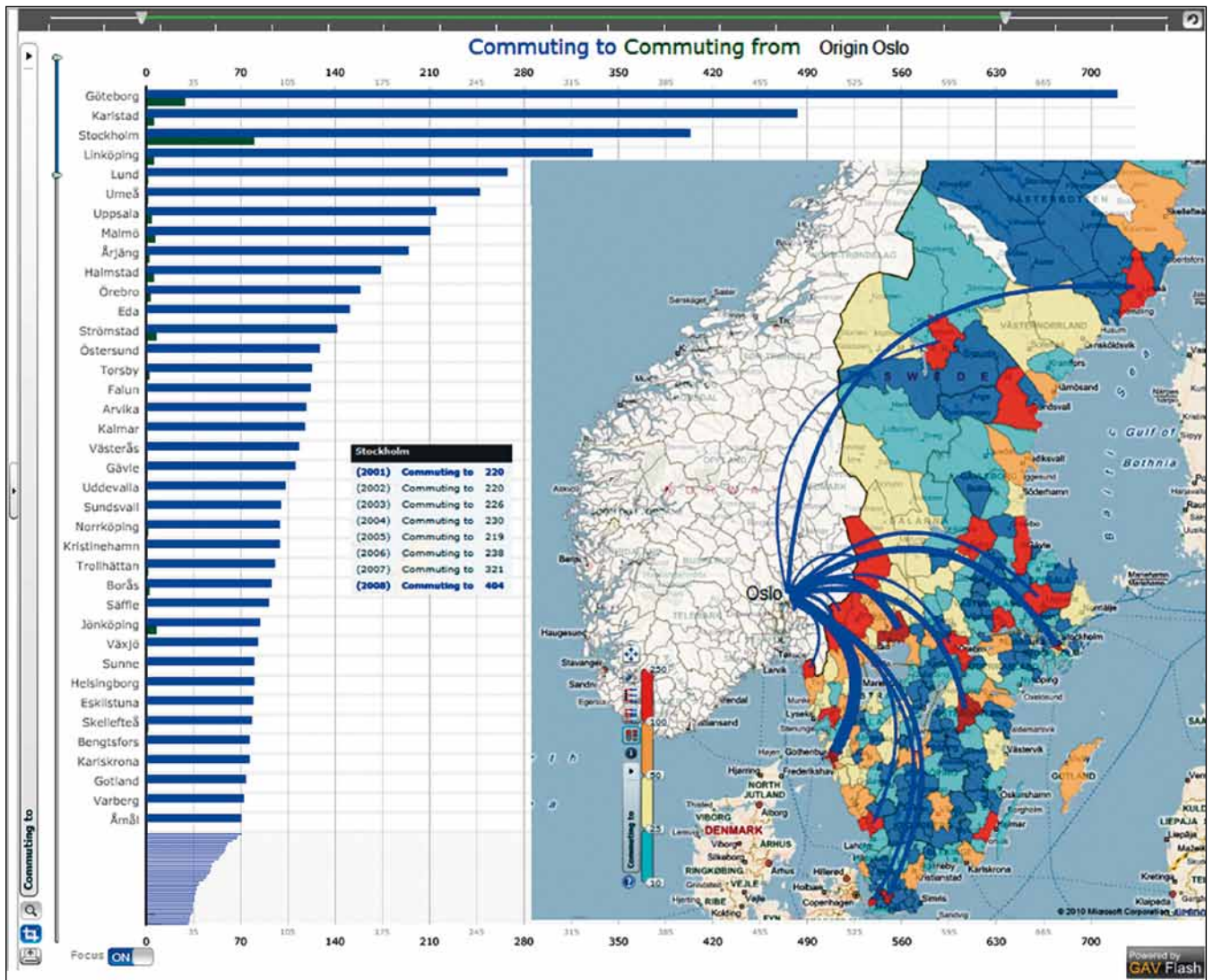
som pendling och migration. Denna typ av flödesdata mellan ett startpunkt och en destination visualiseras genom riktade viktade pilar över en geografisk karta.

Arbetspendling från Sverige till Norge har under de sista 10 åren ökat betydligt och är idag den största pendlingsströmmen mellan nordiska länder. Den norska arbetsmarknaden har blivit allt mer lockande för svenskarna. År 2011 arbetspendlade 28,000 personer från Sverige till Norge. I andra riktningen pendlade 900 normmän till Sverige. Den årliga lönesumman för personer bosatta i Sverige och med arbete i Norge är 12 miljarder svenska kronor och huvuddelen av dessa inkomster beskattas i Sverige. <http://user-74413265447.publ.com/Verdens-beste-naboer>. TV4 nyheterna pekar i bilden på den omfattande ström av pendlare från Sverige - en flödeskarta som uppmärksammade faktum för våra politiker.

<http://www.vgregion.se/sv/Vastra-Gotalandsregionen/startside/Om-Vastra-Gotalandsregionen/Statistik/Statistik-Sverige-Norge/>

<http://www.ncmva.se/training/kusk/applications/grensekommuner/#story=0>

http://www.ncmva.se/training/kusk/vislets/KUSK_Naring_03.html



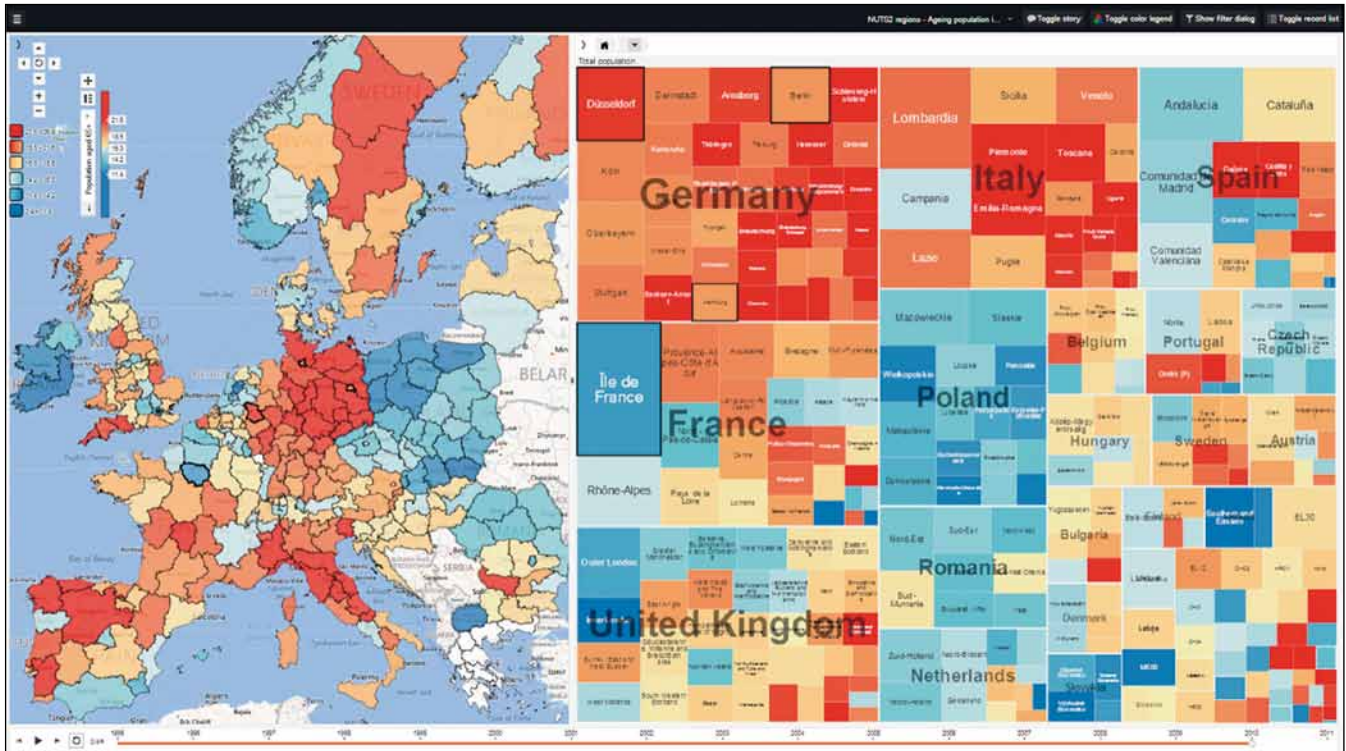
Figur 10: Arbetspendling mellan Sveriges kommuner och Norge (Oslo). Upplev själv den interaktiva känslan: http://www.ncomva.se/apps/fm/Sweden_Norway_Municipalities_Pending_och_flyttning/#story=0 http://www.ncomva.se/apps/fm/Sweden_Norway_Counties_Pending_och_flyttning/#story=0

Statistikvisualisering inom Business Intelligence

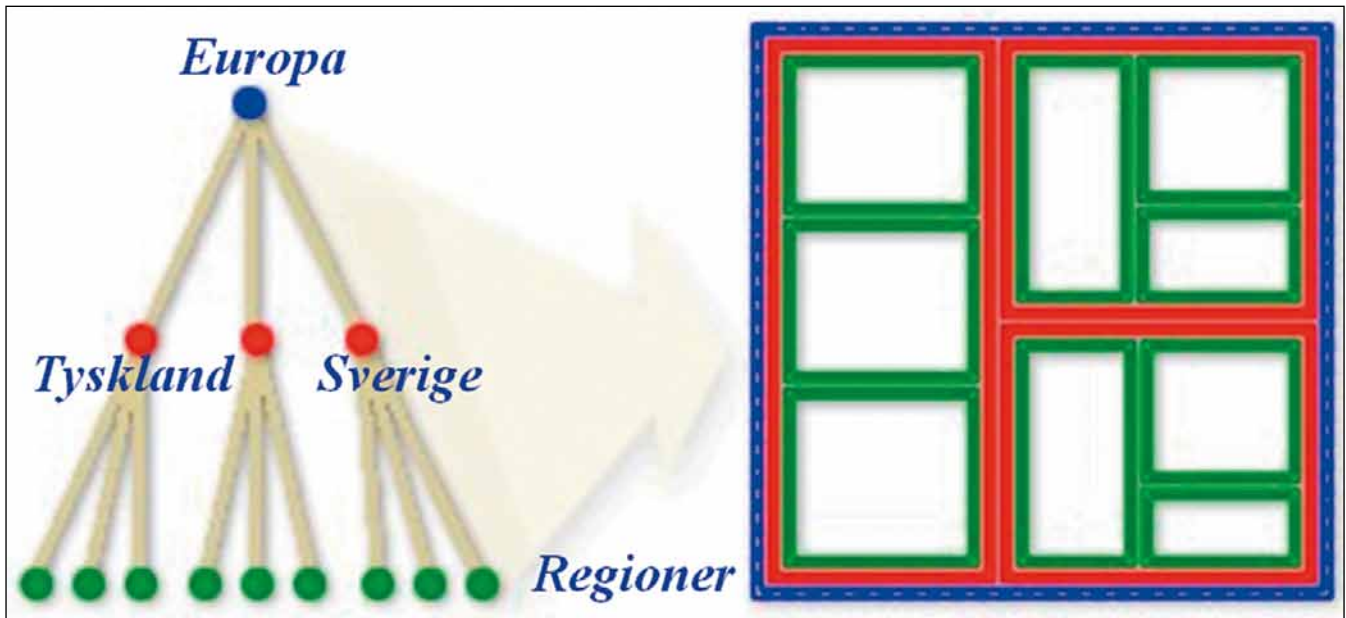
I början av 2012 satsade VINNOVA Forska&Väx och Tillväxtverket på NComVA's ambition att etablera sin visualisering även inom en starkt växande marknad Business Intelligence (BI) där behovet för avancerad geovisual analys är stort och en viktig komponent. NComVA etablerade kontakt med tidigare svenska BI företaget QlikTech (utveckling fortfarande i Lund) och spännande samarbete inleddes mellan våra experttekniker. Statistikdata är en viktig ingrediens inom BI och t.ex. försäljningsstatistik behöver en mer avancerad visualisering än traditionella stapel och cirkeldiagram.

Treemap (trävisualisering) visualiserar hierarkiska datastrukturer med rektanglar. Europeisk regional (NUTS2) statistik (se figur) med regioner för respektive land i Europa representerar ett hierarkiskt dataset. Varje rektangel i en treemap styrs av sin storlek (antal människor i regionen) och färg (t.ex. åldrande befolkning i Europa). Metoden anses vara effektiv bl.a. eftersom större mängder data kan representeras på en liten yta. Figur 11 visar resultat (%) för samtliga regioner inom respektive land där röd färg innebär en starkt åldrande befolkning. Storleken på rektangeln visar antalet människor som bor i regionen. En intressant fördel jämfört med enbart visualisering med karta är

att storleken på enskilda rektanglar visar en mängd. T.ex. en färgad region (Düsseldorf i Tyskland) i kartan representeras av en liten yta medan i trävisualiseringen framstår Düsseldorf som en större yta (folkmängd med fler miljoner). En region i norra Sverige med enbart några tusen innevånare representeras däremot av en större yta i kartan. Mer information och demonstrator finns på: <http://ncva.itn.liu.se/education-geo-visual-analytics/treemap> Ett samarbete inleddes 2012 mellan utvecklarna på NComVA och QlikTech Lund och resulterade i en intressant integration mellan QlikTech's världsledande datahantering och NComVA's nya HTML5 visualisering. QlikTech köper NComVA i maj



Figur 11: "Statistik visualisering" är ett vanligt användningsområde inom BI. Vi ser exempel på ett typiskt dataset där företaget kan analysera ålderskategorier inom respektive Europeisk region för att bedöma marknadspotential för nya produkter. Storleken på en rektangel visar total befolkning och färgen andel personer i åldern 65+ angivet i %. Stor andel äldre befolkning anges med rödare färg och blå färg visar att regionen har en yngre befolkningsfördelning.



Treemap (träddiagram) visualiserar hierarkiska datastrukturer med rektanglar.

2013 vilket innebär att NCVA's visualiseringsteknik i framtiden kommer att användas även inom den snabbt växande BI-marknaden. <http://www.lead.se/SearchResult?q=ncomva>
 NCVA's hemsida <http://ncva.itn.liu.se/>

är en omfattande kunskapsresurs för läsaren att studera vidare inom Geovisual Analytics och själv få pröva (även med egna data) de visuella eXplorer program som beskrivs i denna artikel (Del 1 och 2).

FÅGLAR I RÖRELSE

En kartografisk upptäcktsfärd i 4 dimensioner

– för länge, länge se´n. Del 2

De flesta av oss som läser eller skriver i denna tidskrift sysslar med saker som kräver precision och disciplinerad tänkande. Vi gör mätningar på marken eller från flygplan, vi bearbetar data visuellt eller digitalt men vi vistas också på skog och mark för att inventera, rekognoscera, orientera eller jaga. Allt detta kräver koncentration och tankedisciplin. Men mitt i detta händer lite udda saker: en underlig skugga som avtecknar sig bakom några träd för ett ögonblick, ljuset som faller på skogsbrynet på andra sidan fältet på ett sätt som det aldrig brukar och framkallar någon säregen gestalt mellan träden eller bara en underlig känsla som smyger sig på oss mitt i en skogsinventering... Vi talar inte om dessa upplevelser. Men gör du det någon gång ser du i din samtalspartners ögon en glimt: ja så, du har också varit med om detta...

Av: Janos Szegö, janos.szego@mapmaker.se

Morgonen då allting började...

Det började med att jag smet iväg. Jag kunde inte ha varit mer än 11 år. Det lilla tätlägrat var rest i skogen utanför Budapest. Det var ett vackert bestånd av ek och andra ädellövträd på en liten platta, väl lämpad för scoutliv. Men just på denna morgon skulle alla ge sig i väg på en utfärd, tillbaka mot staden. Det var säkert ett mycket viktigt besök med ett mycket viktigt mål på ett mycket viktigt museum. Jag var visserligen en nog så välartad 11-åring, men just den morgonen fick jag nog av att vara det. Jag höll mig undan tills alla var borta, men sedan stod jag där ensam och undrade: vad nu då? Jag begav mig in i skogen och snart fann jag ett träd som var lätt att klättra upp på och det var precis vad jag gjorde.

Det var fullständigt tyst i skogen. När jag tänker tillbaka tycker jag att det inte var den sortens stumma tystnad man upplever i ett stängt, tomt rum. Det var den sortens tystnad man upplever i en mörk teatersalong, efter det att ljuset har släckts men innan ridån gick upp. Det var en tystnad då skogen höll andan inför någonting som skulle hända.

Och det gjorde det. En stor, mörk skugga, siluetten av en jättelik fågel passerade förbi i en vågdalsliknande bana förbi en flik av himmel mellan två träd-kronor. Den slog sig när på en trädstam, dess siluett framträdde åter med grafisk skärpa när den böjde sitt huvud med den långa näbben mot ryggen och upphävde ett gällt skri. Det var magiskt. Det var

som ett skri från skogens fjärran urtid.

Och magin var verksam. Skogen, som tidigare verkade utdöd, kom till liv. Jag befann mig plötsligt mitt i ett myller av skogsliv. Jag var, utan att jag förstod hur det gick till, omgiven av småfåglar, både runt omkring mig i kronan av det träd som jag satt på och nedanför på marken. Det föreföll som om de gömt sig tidigare men nu framträdde, som skådespelare på en scen på kommandoskriet av den svarte regissören.

Jag skrev att jag var omgiven av skogsliv. Det var vad jag har upplevt. En ornitologiskt kunnig person skulle säkerligen ha identifierat ett antal olika fågelarter, men jag visste ingenting om fåglar den gången. Vad jag har upplevt var att jag var plötsligt omgiven av ett hemligt skogsfolk. De var iklädda fjäderdräkter skiftande i mjuka gula, bruna, gröna, blå och andra färgnyanser och som helt ostörda av min närvaro fortsatte sitt dagliga liv. Med små, spröda läten höll de på att utbyta budskap sinsemellan och fortsatte obesvärade sina vardagssysslor.

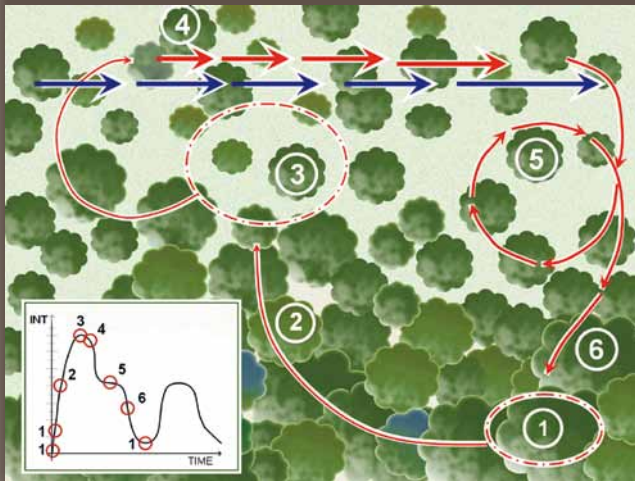
Det var som om en dörr har öppnat sig. Skogen har släppt in mig och välkomnat mig i sin egen, fördolda värld.

Även en sådan omtumlande upplevelse tar till sist slut. Efter en tid – hur lång, vet jag inte, den tycktes stå stilla – klättrade jag ner från trädet och återvände till tätlägrat. Men upplevelsen släppte inte sitt grepp. Jag ville upprepa den och fördjupa den. Och det var här jag gjorde

ett högst diskutabelt vägval. Jag inbillade mig, att om jag även tankemässigt, förnuftsmässigt förstod vad jag har varit med om, skulle upplevelsen inte bara upprepas utan också berikas. Det var i denna halvgenomtänkta tankes tecken jag gjorde mina första skisser, som så småningom kunde kallas för kartor och som under årens lopp blev kartor. De första kartorna som visades i föregående, den aktuella och de kommande artiklarna är ett försök att rekonstruera några av dessa kartor och de tankegångar kartorna resulterade i.

FYRA ÅR SENARE...

Det tog hundratals timmar vandringar i skogar kring Budapest och senare i Sopron som ledde fram till skisser, som i förenklad form exemplifieras i Figur 1. Det tog också års av letande efter kunskap om fåglar. Ordet ”ornitologi” var knappt känt i mitt land och böcker av fåglar fanns inte att finna. (Vad jag önskar att den flora av underbara fälthandböcker som den svenska bokhandeln i dag svämmar över fanns då!). Min enda källa var de två fågel-volymererna i Brems Djurens värld och vad jag själv såg i skogen. Vändpunkten kom i form av ett tunt kompendium i zoogeografi. Den var skriven för studenter vid universitetet, tryckt utan en enda illustration på grovt, trähaltigt papper men skriven med en skärpa och klarhet som fick en att glömma bokens alla skavanker. Djurens spridning och utbredning skildrades med en



Figur 1. Fågel Röds aktiviteter på en förmiddag.

1. Låg nivå av aktiviteter i ett avgränsat område
2. Födosök under förflyttning
3. Mycket livlig, nästan kaotiska rörelser
4. En flock av Fågel Blå passerar med intensiv, med nästan linjär rörelse. Fågel Röd ansluter sig
5. Fågel Blå fortsätter vidare. Fågel Röd avskiljer sig och övergår till område 5 med långsam förflyttning inom området
6. Fågel Röd förflyttar sig till område 1

Diagrammet i nedre högra hörnan visar rörelseintensiteten hos Fågel Röd
Diagrammets innebörd belyses av Figur 3

precision och lidelsefull intensitet, som framkallade visionen av djurarternas vandringar över kontinenter, deras erövring av territorier och kollisioner mellan dem. I tankarna såg jag kontinenternas konturer avteckna sig med blå kustlinjer mot ett svart botten, djurens vandringar som lysande pilar och gränserna av deras utbredningsområden i skimrande färger. Det var också magi, fast en annan sort... Dessa inre bilder gav också struktur till alla intryck som jag samlade på mig under år av skogsvandringar.

Från vision till fältarbete

Djurens vandringar är lätta att associera till afrikanska savanner och jättelika horder av gnuer, zebror och liknande. I Sopron-skogarna var det meståg man mötte – en något blygsammare variant på temat. Efter en del observationer var det ändå inte så svårt att upptäcka intressanta drag även här som lockade till att precisera vad man såg. Hur skulle man beskriva över huvud taget en fågels rörelser i trädkronor för att inte tala om en hel grupp av fåglars förflyttningar? Det blev nämligen snart uppenbart att även om en flock av mesfåglar rörde sig tillsammans och hade ett i huvudsak gemensamt rörelsemönster, fanns det små men distinkta avvikelser mellan de olika arternas sätt att röra sig. Vilka egenskaper kunde definieras för att återge sådana rörelsesätt och vilka av dessa egenskaper var möjliga att notera baserad på enbart visuell observation?

...och vägen till dess lösning

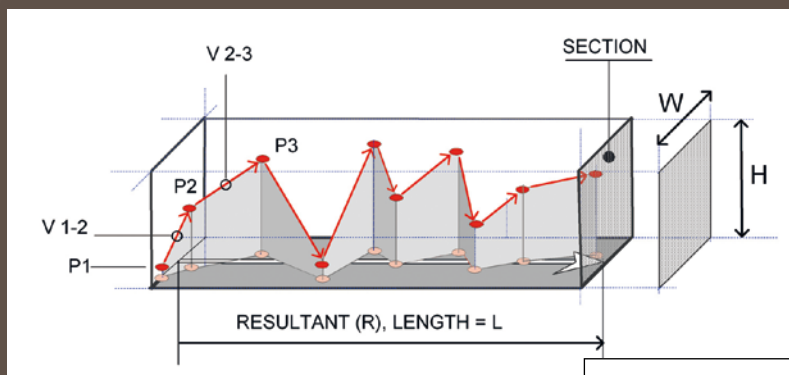
1. Den första, mest iögonfallande egenskapen var förflyttningarnas riktningsskarakteristika. Det var relativt lätt att uppfatta om en fågelflock förflyttade sig i en uttalad riktning, hur bestämd en sådan riktning var och hur länge en sådan förflyttning varade. En sådan period blev karteringens grundenhet och nedtecknades på en karta med en pil vars början och spets markerade förflyttningens början och slut (se "2", "4" och "6" i Figur 1.)
2. Det förekom tillfällen då ingen förflyttning ägde rum. Individerna kunde sitta helt stilla eller förflytta sig bara mycket korta sträckor inom var sitt eget lilla tillfälliga rörelsefält inom gruppens uppehållsområde (se "1" i Figur 1 och ikonen "C" i Figur 3) I dessa fall angavs gruppens läge genom att gränsen av det område där individerna eller hela gruppen vistades ritades ut på kartan.
3. En övergångsform mellan dessa två var när individen eller gruppen rörde sig inom ett urskiljbart, mindre eller större område men när detta område förflyttades långsamt i en viss riktning ("D" i Figur 3)
4. Förflyttningarnas hastighet var nästa, iögonfallande drag. Denna kunde uttryckas som förflyttningens längd, mätt längs resultatanten dividerad med tiden för förflyttningen. Jag gjorde inte någon beräkning av detta värde, bl a eftersom jag inte hade någon stoppur (egentligen ingen annan utrustning heller, utom

papper och penna). I stället noterade jag förflyttningshastigheten i nominella termer (t ex "mycket snabb, kontinuerlig förflyttning", "långsam, oavbruten förflyttning" etc)

5. Hur skulle man precisera rörelsesättet av en fågels rörelse inom en sådan period? Den första, mest iögonfallande sådan egenskap som framträdde var vad man skulle kunna kallas livlighet (engelsk term i figurerna "pace") Denna egenskap var ett resultat av hur länge en individ uppehöll sig i de punkter där den sökte föda och hur fort den förflyttade sig mellan dem. Livligheten blev också en erfarenhetsbaserad parameter som betecknades med en siffra 1-n, där "1" var en långsam, dämpad rörelse med långt uppehåll i punkterna för födosök medan "n" var en mycket intensiv rörelsetyp med mycket korta uppehåll i enskilda punkter och snabba, intensiva förflyttningar mellan dem.

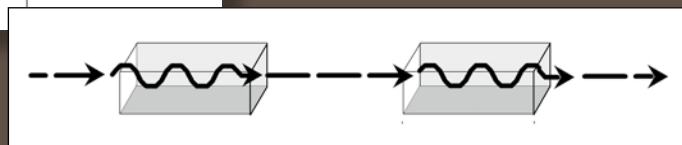
6. De genomsnittliga avstånden mellan uppehållspunkterna var väsentligt lättare att observera. Man kunde ange deras variationer genom att uppskatta deras minsta och största längd, t.ex. 2-10 cm under perioder av mycket koncentrerade rörelser eller 25-75 cm under andra eller ännu längre. Denna egenskap betecknas här med "spacing", den rumsliga spridningen av uppehållspunkter.

7. Ett särskilt egenskap är förflyttningens linjernas brutenhet ("sequence"). De kan utgöra en längre förflyttning



Figur 2 Begrepp som tillämpats för preciserad beskrivning av en förflyttningspolygon

- P1 = punkt 1 för uppehåll (födosök)
- V 1-2 = vektor 1-2 förflyttning mellan P1 och P2
- W = (Width) rörelserummets bredd
- H = (Height) rörelserummets höjd
- SECTION = rörelserummets tvärsnitt
- L = rörelserummets längd
- R = Resultant, nerprojicerad till rörelserummets nedre gränspan
- Den 3D "boxen" anger ett enskilt rörelserum "W", "H" och "L" som definierande dimensioner



Figur 2A. Två separata rörelserum i en kedja av rörelserum förbundna med obrutna flygsträckor

mellan en kedja av tät förekommande uppehållspunkter dvs rörelserum. Figur 2A visar två sådana rörelserum ("box") sammanbundna av längre sammanhängande förflyttningar mellan dem. Se också "G" i Figur 3.

8. Avgränsningen av rörelserummet via bredden "W" och höjden "H" behandlades i föregående artikel. Deras mått för de enskilda rörelsepolygoner noteras i meter och betecknas här som tvärsnitt eller "section". Detta tvärsnitt och "boxens" längd tillsammans definierar ett rörelserum.

Fältarbete och protokoll

Området för observationerna besökte jag 2-3 gånger per vecka, 1-3 timmar åt gången. Efter varje observationstillfälle ritade jag en kartskiss, fyllde in en tabell, med alla observationers numeriska eller andra värden (t.ex. koden för måttet för livlighet) och kompletterade med skriftliga anteckningar om iakttagelser som inte rymdes i föregående två, bl a rörelsernas plats i trädens lövverk (höjd från marken), karaktären av lövverket, väderleksförhållanden etc. Tabellerna angav ett ID för varje observation d.v.s. för varje grundelement, datum, tidpunkten av dess början och slut, fågelns art och de numeriska

och andra, erfarenhetsbaserade kodvärdena.

Identifiering av rörelsetyperna

Mycket snart fanns stora mängder av data i tabellerna. Frågan var, vad var deras innebörd? Det blev snart uppenbart att vissa rörelsemönster ofta återkom. Vissa kombinationer av livlighet, avstånd mellan uppehållspunkter, brutenhet av rörelselinjerna och storleken av sektionen genom rörelserummet upprepades gång på gång och förblev likartad under vissa perioder. Det var dessa kombinationer som utgjorde karteringens grundenheter. Men vilka var dessa kombinationer? Det gällde alltså att urskilja de rörelser som var likartade och särskilja dem som en klass (kluster) som underlag för fortsatta analyser.

I dag skulle man välja ett statistikprogram för klusterbildning. Jag själv fick hitta på en egen metod för detta. Metoden som växte fram bestod av två, egentligen tre steg. Steg nummer 1 togs i och med de fyra egenskaperna ovan – "livlighet", avstånd, tvärsnitt och brytenhet – har valts. Steg nummer 2 var att studera hur värdena för dessa enskilda egenskaper fördelade sig Spridningsdiagram för var och en av dem konstruerades. Här behandlades alla noteringar för de olika

fågelarterna tillsammans, så länge deras rörelsemönster var likartade. Till sist indelades alla variabler i tre klasser med numeriska värden. Dessa – eftersom de ursprungliga anteckningarna har gått förlorade – betecknas här enbart med "låg", "mellan" och "hög". Till sist konstruerade jag en dubbel-hierarkisk korstabell (Figur 4) där varje observation kunde införas ("prickas av"). Teoretiskt fanns 9 x 9 olika tänkbara rörelsetyper. Figur 4 visar inplaceringen av rörelseexemplen Fåge Röd och Fågel Blå i tabellen.

Intensitetsskala

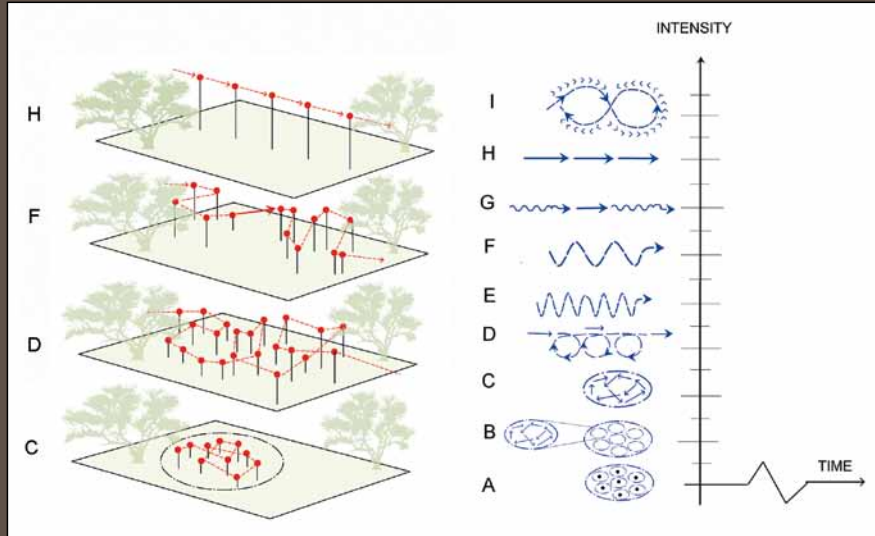
Slutfasen av klassificeringen var det svåraste: att hitta en variabel som var gemensam för alla rörelsetyperna och gav möjlighet att jämföra dem direkt sinsemellan. Värdet som utkristalliserade sig var "INTENSITET" (I) där alla fyra variabler sammanvägdes. Lägsta intensitet var naturligtvis skalans 0-punkt ("A" i Figur 3) där individen eller gruppen var orörlig. De andra rörelsetyperna som motsvarar de övriga värdena längs skalan beskrivs i figurtexten.

Intensitetsskala + karta = 4 dimensioner

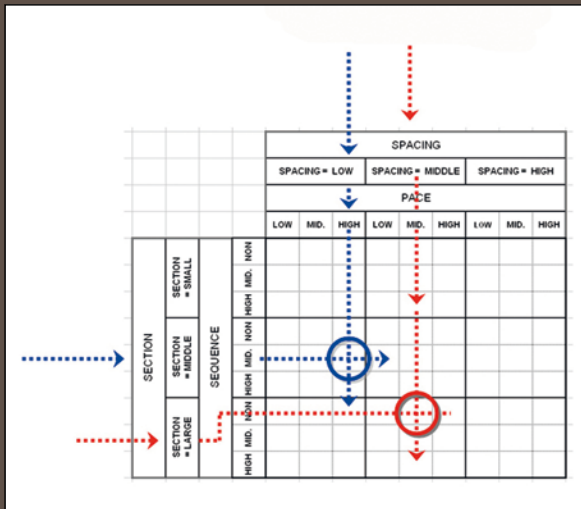
I Figur 1 kombineras två komplexa bilder som är länkade till varandra. Kart-

Figur 3. Intensitetsskalan med illustrationer

- "I" = INTENITET, den vertikala skalan, från början numerisk skala. De ursprungliga värdena är inte tillgängliga, här ersatta med nominella beteckningar
- Illustrativa ikoner (blå)
- A Individer/gruppen i vila
- B Individer rör sig i eget område i närhet till varandra
- C Gruppen rör sig i ett begränsat område
- D (Individens eller gruppens) rörelsefält förskjuts successivt
- E Långsam förflyttning. Rörelsefältet brett, sektionen stor
- F Snabbare förflyttning. Rörelsefältet smalare, sektionen mindre
- G Snabb förflyttning med avbrott för sammanhängande flygsträckor. Ännu smalare rörelsefält, ännu mindre section
- H Snabb, linjär rörelse, långa flygsträckor mellan korta uppehåll, sektionen är minimal
- I Snabba, kaotiska förflyttningar, ständiga riktningssändrinar, korta uppehåll mellan långa förflyttningar



- Figureerna H, F, D och C till vänster utgör kompletterande illustrationer för att belysa ikonernas 3D innebörd. Rörelserna utspelar sig i sammanhängande trädbestånd.



Figur 4 Schema för identifiering förflyttningstyperna.

Tabellen är ett verktyg för klassificering av enskilda observationer klusterbildning av dem på ett förenklat sätt. Som exempel på tillämpningen visas klassificering av de nedtecknade rörelsen för Fågel Röd och Fågel Blå vid ett observationstillfälle.

Fågel Röds rörelse kan beskrivas med

"Spacing" (avstånd mellan uppehållspunkter) = medel, se: Röd, vertikal pil

"Pace" (livlighet) = medel, se: Röd, vertikal pil, fortsätter

"Section" (rörelseområdets tvärsnitt) = stor och se: Röd, horisontell linje

"Sequence" (brytenhet) = ingen se: den röda linjen bryts, fortsätter till höger

Skärningspunkten mellan de vertikala och horisontella linjerna markerar läget av Fågel Röds rörelser vid detta tillfälle. Fågel Blås rörelse klassificeras på motsvarande sätt

bilden är tvådimensionell, men där finns en inbyggd tidsaspekt också: pilarna och områdena numrerade från 1 – 6 representerar en sekvens av beteenden med successiv förskjutning i tiden. Det infällda diagrammets vertikala axel representerar intensiteten hos fågelns rörelser, sammanvävd och sammanvävd av 4 komponenter av båda rumslig- och tidskaraktär. Den horisontella axeln motsvarar ett dygns timmar med dagsljus. Kurvan i diagrammet tecknar ett ofta återkommande observerat mönster hos denna fågelarts beteende. Kurvans

förlopp visar hur morgonens passivitet (1) stiger till ett maximum under tidiga förmiddagstimmarna (3), dämpas sedan under senare förmiddagen (5) för att sedan återgå till en låg aktivitetsnivå vid middagstid (1). Pilsymbolerna "2", "4" och "6" representerar faser där födosöket sker under förflyttning. På eftermiddagen upprepas detta mönster med lägre intensitet. Varje cirkelsymbol längs kurvan motsvarar en period av aktiviteter som betecknas med samma siffra på kartan. Aktiviteterna följer inte kurvans hela förlopp utan växlar ofta över-

gång mellan olika faser. Varje cirkel svarar mot en sådan fas.

Denna kartering fångar en enda fågels rörelsemönster. Dessa fåglar bildar emellertid grupper. Hur bildas dessa? Vad styr deras beteende? Hur fångar man detta? Och inte minst: hur kan man utnyttja dessa kunskaper i andra sammanhang? Författaren hoppas kunna ge åtminstone en del av svaren i den kommande fortsättningen till denna artikel.

Stockholms öppna data

I Sverige har det funnits ett stort motstånd att deklarerat data som öppna, delvis med motivation att insamling och bearbetning är kostnadskrävande och att, som i fallet av kommunala data, denna insamling har bekostats med skattemedel och därför bör man få något tillbaka när man släpper de ifrån sig.

Men – bland annat tillkomsten av PSI-direktivet (som inte har något att göra med öppna data) samt en internationell trend har gjort att läget har ändrats. Visserligen är det fortfarande inte så mycket geodata som är öppna, men i alla fall i Sverige så är Stockholm bäst bland kommunerna för närvarande (ComputerSweden 20/2014, pp12,32).

Både Norge, Danmark, Storbritannien och andra har utgivit kataloger med öppna data för landet. (se http://en.wikipedia.org/wiki/Open_data - Open_data_in_government i Wikipedia).

I Danmark har man gjort goda erfarenheter med öppna data, sedan man år 2002 öppnade upp adressregistret över fastigheter och bostäder.

Av: Hans Hauska, e-post: haha@kth.se

I ett meddelande från 8:e oktober 2012 från danska finansdepartementet kan man läsa att Danmark avser att öppna alla digitala data som samlas av myndigheterna. Danske finansministern Bjarne Corydon säger följande:

”As Minister for Finance, of course this is a great day. This project provides us with a more modern public sector and enables us to work more intelligently so that our money in municipalities or at the treasury can be spent as wisely as possible.”

Danske finansministern uppskattar att man fram till 2020 kommer att spara totalt ca. 260 miljoner danska kronor.

Det är danske finansministern som berättar om initiativet, och säger att man gör detta för att spara beräknade 260 miljoner danska kronor. Besparingen kommer från en minskad parallellregistrering och effektivare återanvändning av redan inrapporterad data. Hitintills är Danmark det enda landet där man motiverat öppna data med besparingar och vinster i samhällsekonomin. I många andra länder har just finansdepartementen varit en broms i öppnandet av data.

Vad är öppna data?

”Data kan kallas öppna data om vem som helst fritt får använda, återanvända och distribuera dessa med som största motprestation att ange källa eller krav

på att dela data på samma sätt.” (Open Knowledge Foundation)

Öppna data innebär också att användaren får använda data utan ekonomiskt ersättning till producenten av data.

Definitionen från Open Knowledge Foundation återspeglas även i de baskrav som Open Government Working Group har ställt upp för att data ska anses ”öppna”:

Komplett: Information som inte innehåller personuppgifter eller lyder under sekretess görs tillgänglig i så stor omfattning som möjligt. Detta gäller särskilt databaser med material som skulle kunna vidareförädlas.

Primär: Information ska så långt det är möjligt tillhandahållas i originalformatet. Bild- och videomaterial ska tillhandahållas i högsta möjliga upplösning för att möjliggöra vidareförädling.

Aktuell: Information ska tillgängliggöras så snabbt som möjligt så att värdet av den inte försvinner. Det bör finnas mekanismer för att automatiskt kunna få information om uppdateringar.

Tillgänglig: Information görs tillgänglig för så många användare som möjligt för så många ändamål som möjligt.

Maskinläsbar: Informationen är strukturerad på ett sätt som möjliggör maskinell bearbetning och samkörning med andra register.

Fri: Informationen är tillgänglig för alla utan krav på betalning, eller inskränkningar i form av licensvillkor och registreringsförfaranden.

I ett öppet format: Det format informationen lämnas i följer en öppen standard, alternativt är dokumentationen till formatet fritt tillgänglig och fri från patentlicensvillkor.

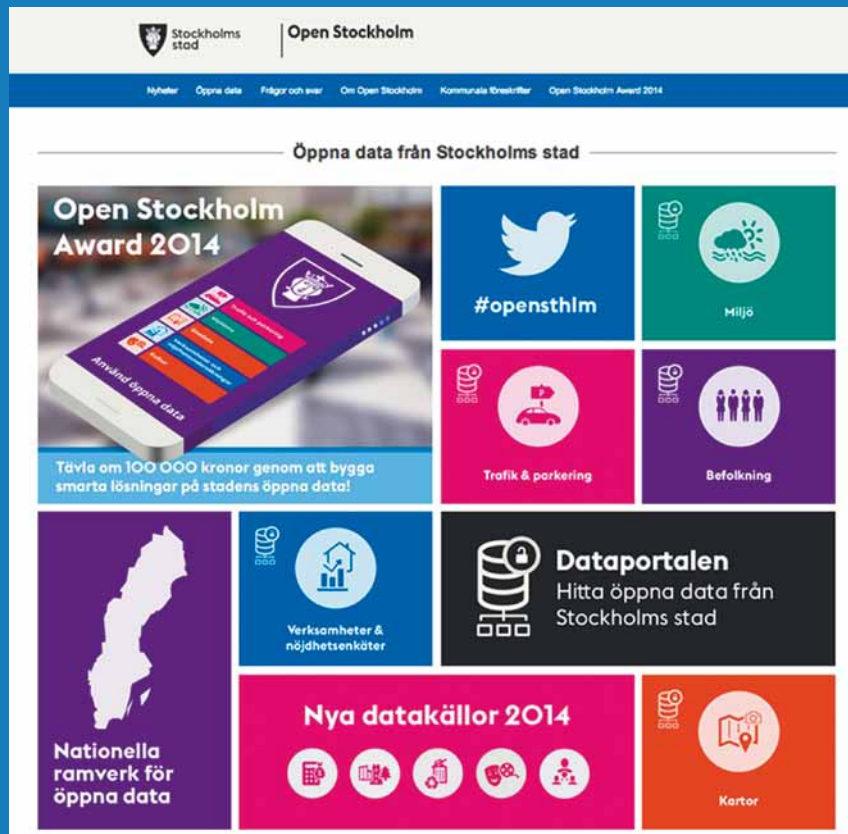
I september 2010 presenterade Tim Berners-Leeen femstjärnig utvärderingsmodell för publicering av öppna data. I modellen ges stjärnor beroende på hur väl man tillhandahåller data online:

1. En stjärna får man för att tillhandahålla data med en licens som möjliggör fri användning.
2. Två stjärnor får man om informationen är i ett maskinläsbart format.
3. Tre stjärnor får man om data är publicerad i en öppen standard.
4. Fyra stjärnor får man om det är länkade data (till exempel i RDF).
5. Fem stjärnor får man om data dessutom är sammanlänkade med andra dataset.

Med vad som sagt ovan som bakgrund låt oss då se på Stockholms Open Data och se om de kvalificerar som öppna data mot de baskrav som Open Government Working Group har definierat.

Stockholm Open Data

Stockholm som är den största kommunen i antal invånare producerar en uppsjö av data. För att sprida data till allmänheten har en portal på internet skapats: open.stockholm.se. Portalen ser ut så här:



Webbplats
open.stockholm.se
Webbplatsen består av ett antal brickor i Windows 8 manér.

Nya datakällor 2014



Bricka Nya datakällor 2014 i startsidan för öppna data.

När vi nu klickar på denna bricka så får vi en informativ text om vilka data brickan pekar på. I det här fallet data från Stockholm stad som är nya för 2014 och data från andra organisationer.

Nya datakällor för 2014

Data från Stockholms stad: Statistik om Stockholm, statistisk årsbok, Nyckeltal för kommuner och landsting, Öppna jämförelser för kommunala verksamheter, Ekonomidata för Stockholm - årsbokslut 2008-2012, Kartdata - tätortskartan som täcker länet, Tredimensionella bilder för Stockholm (Kuber), Kultur och arkiv - Rotemans arkivet, kommuntrycket och bygglovsritningar, Digitala stadsmuseet och Geoarkivet.

Data från andra organisationer:

Trafikverket, Trafikförvaltningen SL, SMHI, Naturvårdsverket, Vattenvårdsförbundet, Länsstyrelsen Stockholms län mfl.

Kultur- och arkivdata >
Bland stadens kultur- och arkivdata finns bland annat stadens Byggnadsregister, Rotemansarkivet och Byggnadsritningar. Du hittar även 35 000 bilder och dokument ur Stockholms historia med tillhörande meta-data.

Befolkningsdata >
Stockholms stad samlar in befolkningsstatistik som underlag för planering av den service som ligger under kommunens ansvar; som barnomsorg, skola, planering av socialtjänstens verksamhet och prognoser för skatteintäkter.

Trafik- och parkeringsdata >
Trafikdata innehåller väg- och trafikrelaterad geodata som Stockholms stad samlar in för trafikplanering, underhåll och projektering.

Miljödata i Stockholm >
Miljödatat innehåller kartor och mätdata som Stockholms stad tagit fram i syfte att beskriva miljösituationen inom kommunen. Det finns även data från regional och nationell miljöövervakning.

Verksamheter och nöjdhetsundersökningar >
Enhetsdatabasen innehåller information om Stockholms stads alla verksamhetsställen, och ligger även till grund för Jämför Service på stockholm.se.

Geodata >
Stockholms stad ansvarar för att upprätthålla grundläggande geografiska data över staden. Bland våra geografiska data finns olika typer av kartor och flygbilder.

Data nås enklast genom dataportalen. Portalen ser precis ut som geodataportalen. Man kan förmoda att SBK använder sig av en den koden. Ett bra val, eftersom man känner igen sig då. Det finns data inom de områden som visas i bilden till vänster. Öppna data är organiserade enligt verksamhetsområden i bilden.

En del data kan direkt laddas ner alternativt tittas på i en viewer. Till dessa hör t. ex. alla olika typer av kartor. För andra data behövs man först ladda ner en api-nyckel. Med nyckelns hjälp kan man sedan ladda ner data. Portalen innehåller ett stort antal olika data lager, närmare bestämt 479 olika lager.

The screenshot shows the Stockholm Open Data Portal interface. On the left, there are search filters for 'Ämnesområden' (Topics) and 'Utgivare' (Providers). The main area displays a search result table with columns for Status, MD, Länkar, Typ, Titel, Utgivare, Avgift, and Produktionsdat.

Status	MD	Länkar	Typ	Titel	Utgivare	Avgift	Produktionsdat.
★★★★★			TR	Ej angivet	Stockholms stad		Ej angivet
★★★★★			TR	3d-byggnadskuber - (Autocad dwg)	Stockholms stad		Ej angivet
★★★★★			TR	Administrativa företoelser - NVDB	Trafikverket		Ej angivet
★★★★★			TR	Administrativa Företoelser - Statliga vägdata	Trafikverket		Ej angivet
★★★★★			TR	Aldreomsorg - Dagverksamhet	Stockholms stad		2011
★★★★★			TR	Aldreomsorg - Hemtjänst	Stockholms stad		2011
★★★★★			TR	Aldreomsorg - Korttidsvård	Stockholms stad		2011
★★★★★			TR	Aldreomsorg - Ledsgång	Stockholms stad		2011
★★★★★			TR	Aldreomsorg - Profilboende	Stockholms stad		2011
★★★★★			TR	Aldreomsorg - Servicehus	Stockholms stad		2011
★★★★★			TR	Aldreomsorg - Sjukhem och somatik	Stockholms stad		2011
★★★★★			TR	Aldreomsorg - Trafikpunkt och motesplats	Stockholms stad		2011
★★★★★			TR	Analysmodeller (MESAN, HIRLAM och HIROMB) - vianingstjänst	SMHI		Ej angivet
★★★★★			TR	Antal gradddagar för uppvärmning	SMHI		Ej angivet
★★★★★			TR	Arbetsstillfällan (dagbefolkning) och förvärvsarbetande boende i området.	Stockholms stad		2014
★★★★★			TR	Avdunstning, årlig potentiell	SMHI		Ej angivet
★★★★★			TR	Avfall och återvinning	Stockholms stad		2014
★★★★★			TR	BaTman - portal	Trafikverket		Ej angivet
★★★★★			TR	Befolkning efter utbildningsnivå	Stockholms stad		2014
★★★★★			TR	Befolkning efter utbildningsnivå	Stockholms stad		2010
★★★★★			TR	Befolkningsförändring	Stockholms stad		2014
★★★★★			TR	Biogeografiska regioner: Myrregionindelning	Naturvårdsverket		2009
★★★★★			TR	Biotopkartan - Biotoper	Stockholms stad		Ej angivet
★★★★★			TR	Biotopkartan - Punkter	Stockholms stad		Ej angivet

Dataportalen för Stockholm öppna data. I portalens vänstra panel kan man – i likhet med Geo-dataportalen – begränsa vilka datatyper man kan se på. Låt oss nu se vilka typer av kartor som finns tillgängliga.

← → ↻ 🏠 📄 dataportalen.stockholm.se/dataportalen/

Ange sökkriterier

Stockholms stad
Open Stockholm Portal
Öppna data för Open Stockholm Award 2014

Sök **Relevans**

Söktext: Fritextsökning...

Ämnesområden

- Alla ämnesområden
- Avtalshandtering
- Ekonomi
- Kultur
- Organisation
- Trafik och parkering
- Övrigt
- Befolkning
- Kartor
- Miljö
- Stadsplanering
- Verksamheter

Utgivare

- Alla Utgivare

Sökresultat

Status	MD	Länkar	Typ	Titel	Utgivare	Avgift	Produktions...	Publicering...
★★★★★				3d-byggnadskuber - (Autocad dwg)	Stockholms stad		Ej angivet	2013-12-31
★★★★★				Stadskartor	Stockholms stad		Ej angivet	2013-12-31
★★★★★				Tätortskartan Stockholms län	Stockholms stad		Ej angivet	2013-10-31
★★★★★				WMS-tjänst Ortofoto 2006	Stockholms stad		Ej angivet	2014-03-04
★★★★★				WMS-tjänst Ortofoto 2009	Stockholms stad		Ej angivet	2014-03-04
★★★★★				WMS-tjänst Stadskartor	Stockholms stad		Ej angivet	2013-12-31
★★★★★				WMS-tjänst Stadskartor - raster	Stockholms stad		Ej angivet	2013-12-31
★★★★★				WMS-tjänst Stockholmskartor, grå förenklad	Stockholms stad		Ej angivet	2013-10-31
★★★★★				WMS-tjänst Stockholmskartor, grå förenklad nedtonad	Stockholms stad		Ej angivet	2013-10-31
★★★★★				WMS-tjänst Stockholmskartor, grå förenklad nedtonad Raster	Stockholms stad		Ej angivet	2013-10-31
★★★★★				WMS-tjänst Stockholmskartor, grå förenklad Raster	Stockholms stad		Ej angivet	2013-10-31
★★★★★				WMS-tjänst Tätortskartan Stockholms län Raster	Stockholms stad		Ej angivet	2013-10-31

Portalen för Kartor

Sökresultat

Status	MD	Länkar	Typ	Titel	Utgivare
★★★★★				3d-byggnadskuber - (Autocad dwg)	Stockholms stad
★★★★★				Stadskartor	Stockholms stad
★★★★★				Tätortskartan Stockholms län	Stockholms stad
★★★★★				WMS-tjänst Ortofoto 2006	Stockholms stad
★★★★★				WMS-tjänst Ortofoto 2009	Stockholms stad
★★★★★				WMS-tjänst Stadskartor	Stockholms stad
★★★★★				WMS-tjänst Stadskartor - raster	Stockholms stad
★★★★★				WMS-tjänst Stockholmskartor, grå förenklad	Stockholms stad
★★★★★				WMS-tjänst Stockholmskartor, grå förenklad nedtonad	Stockholms stad
★★★★★				WMS-tjänst Stockholmskartor, grå förenklad nedtonad Raster	Stockholms stad
★★★★★				WMS-tjänst Stockholmskartor, grå förenklad Raster	Stockholms stad
★★★★★				WMS-tjänst Tätortskartan Stockholms län Raster	Stockholms stad

Metadata

Översiktlig beskrivning

Namn: WMS-tjänst Ortofoto 2009

Publicering: 2014-03-04 Ingen

Beskrivning: Ortofoto flygfotograferat i april 2009 från ca 1000 m flyghöjd. Upplösningen i bilderna motsvarar 8 cm på marken.

Format:

Adress:

Typ av länk: WMS - tilad

Adress: http://openmap.stockholm.se/bios/wms/app/baggis/web/WMS_STHLM_ORTOFOTO_2009

Adress:

Typ av länk: DP/WebMap Ortofoto

Adress: http://openmap.stockholm.se/bios/dpwebmap/cust_sth/sbk/openmap/DPWebMap.html?zoom=38&lat=6579934.52075&lon=152321.17572&layers=FF00B0000000T

Utgivare:

Kontakt: Stockholms stad stadsbyggnadskontoret - stadsmättningsavdelningen, Kartbutiken

Organisation: Stockholms stad

Telefonnummer: 08-50827358

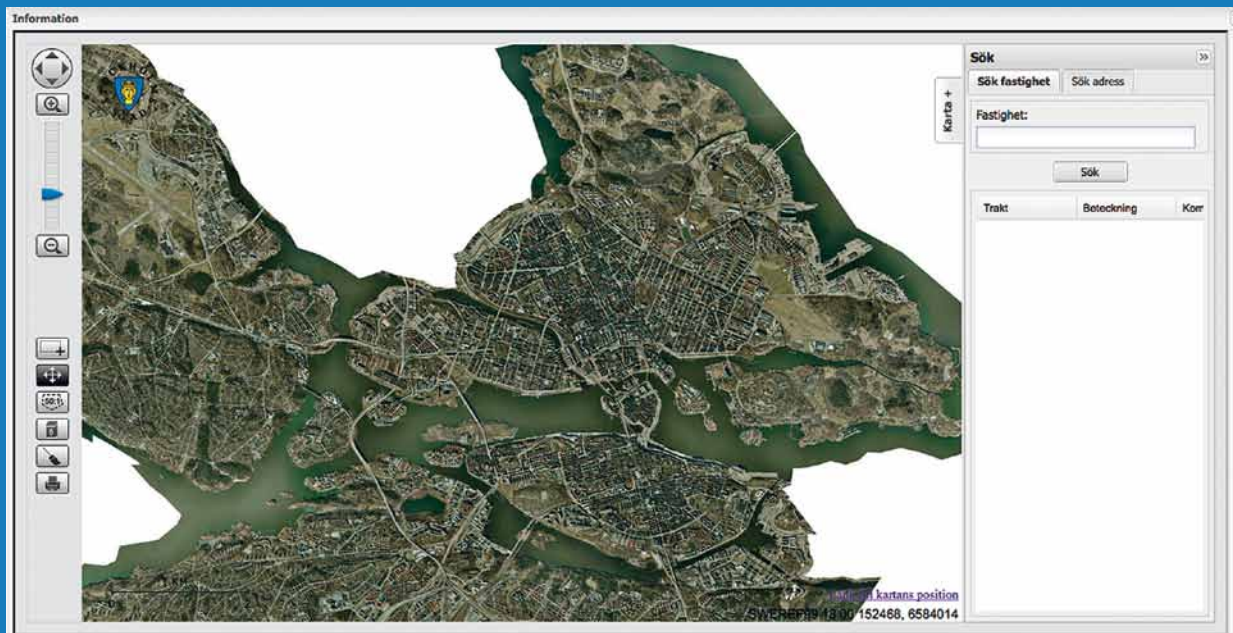
Utgivare:

Kontakt: Tekniska frågor om karttjänsterna

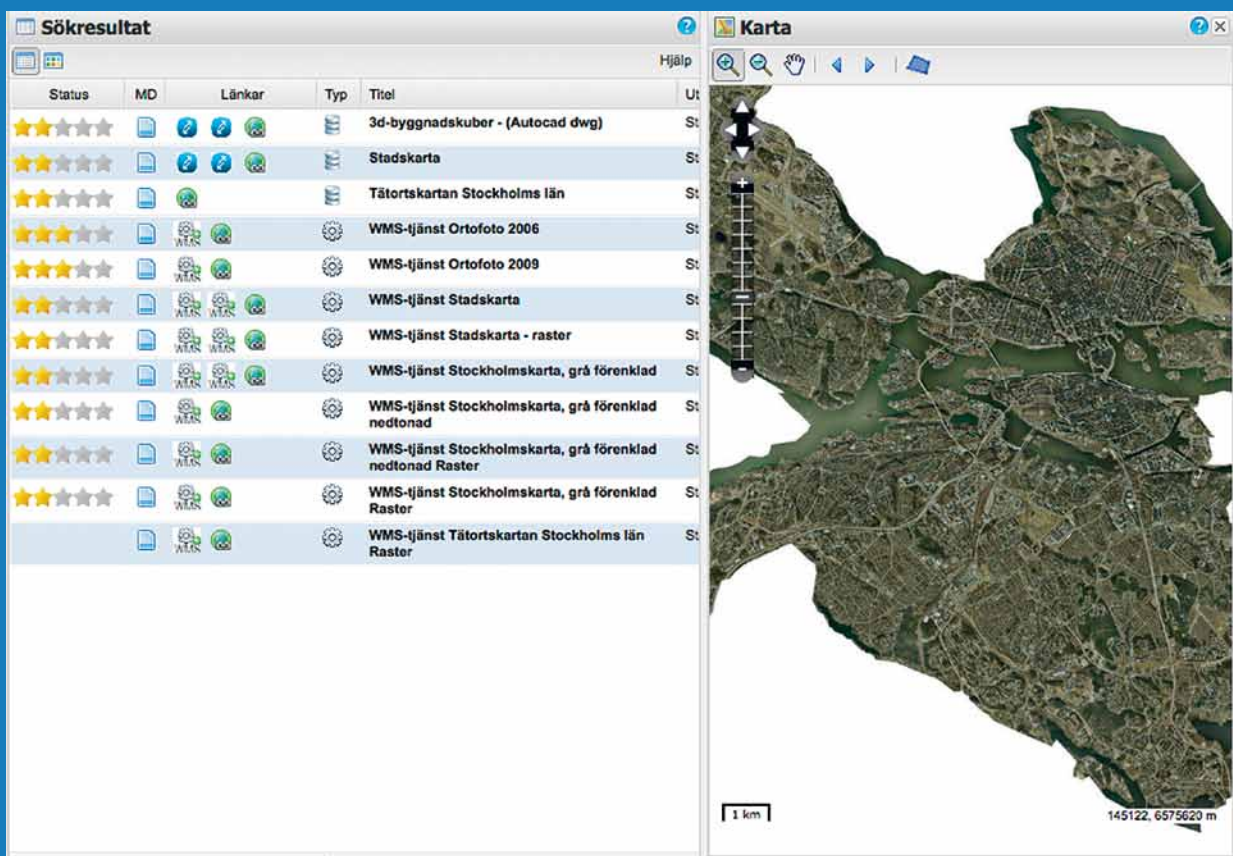
Organisation: Stockholms stad - Stadsbyggnadskontoret

Telefonnummer:

Metadata kan man se genom att klicka på det blåfärgade dokumentet. Ovan en vy på portalen med metadata för 2009 års ortofoto. Vi ser att Ortofoto 2009 är en WMS tjänst. Data kan nu visas antingen genom att man klickar på nå länken i Metadata för DP/Webmap, då öppnas ett nytt fönster i webbläsaren med kartan. Alternativt kan man klicka på den gröna länksymbolen och då får man ett fönster med kartan i samma fönster man är i. Klickar man däremot på den grå länken för WMS-tjänsten så dyker en liten bild upp i det högra fönstret som kan förstöras efter behov. Dessutom kan man förstås definiera WMS-tjänsten i t.ex. Qgis eller udig – två open source GIS programvaror som vem som helst kan ladda ner och installera på sin dator (PC eller Mac). följande bilder illustrerar de olika tillvägagångssätten.



Ortofoto 2009 (del av) access via DP/Fieldmap och dataportalen



Ortofoto 2009 (del av) via länken WMS-tjänst direkt i portalen



Ortofoto 2009 (del av) i Qgis under användande av WMS-tjänst.

Vilket sätt man använder sig av beror ju på vad man avser att göra – bara titta snabbt eller använda data ihop med andra lager för att göra någon form av visuell eller numerisk analys. (I det första fallet kan man lika gärna använda sig av kartorna via Stockholm stads hemsida).

Det är bra att dessa data finns – dock verkar det finnas vissa fel som gör att man inte kan få tillgång till data som de deklarerats i metadata. Jag använde bland annat synsättet att försöka få bra data för undervisningssyften. Här vore ju stadskartan i dwg-format ”ein gefundenes Fresen”. Men se – det går inte. Man kan ladda ner 3D kuberna i dwg för stadsdelarna och sedan stadskartan för stadsdelar (eller hela stockholm) som pdf, vilket ju inte är ett gångbart format i något GIS. Men man får väl anta att det finns skäl att göra som man gjort.

Låt mig påpeka en liten kuriositet. Jag diskuterade klassificering av öppna data och det system med stjärnor som Berners-Lee har föreslagit. Ser man på portalen så finns som första kolumn ”Status”. För man kursorn över ett fält i kolumnen så informeras man att det handlar om klassifikation av data enligt ”stjärnmärkningen”. Jag är inte säker att jag anser att antal stjärnor är rätt för varje typ av data som är angivet. Fast det är egentligen en liten ovidkommande detalj. Det som är viktigt är att dessa data nu finns allmänt tillgängligt. Och förhoppningsvis mer ska komma snart.

Som tidigare nämnts är Sverige somst i Norden på Öppna Data. Stockholms Stad är i alla fall bäst bland svenska kommuner. Bra jobbat Stockholm. Fortsätt med det.

RealTime Light

– en karttjänst för bussresenärer

I alla tider har kartor använts för att få en överblick av omgivningarna. Kartorna har varit mer eller mindre exakta, men alltid en ögonblicksbild. När vägar drogs om, skogar blev till fält eller nya bostadsområden byggdes fick kartorna ritas om. Dagens digitala kartor är mer flexibla; de uppdateras ständigt och innehåller dessutom mer information än någonsin. Dagens digitala kartor underlättar vår vardag; var ligger närmaste restaurang, hur ser det ut på Trumpetvägen 7 och hur ska jag köra för att komma till Mjölby? Svaren på frågorna är bara några knapptryckningar bort. Och just att underlätta vardagen, det är syftet med RealTime Light.

Av: Sara Hedfors, e-post: sara.hedfors@poltech.se



Via GPS-mottagare som är monterade i alla stadsbussar i Gävle rapporteras positionen kontinuerligt till en centralserver. Foto: Göran Malm.

RealTime Light är ett en prognosmotor för realtidsinformation för kollektivtrafik. Det innebär att den beräknar när en buss ska komma fram till en hållplats, och beräkningarna sker i realtid. Det finns många realtidssystem på marknaden idag, de har utvecklats för att underlätta för bussoperatörerna och kollektivtrafikbolagen att hålla koll på sina bussar och tidtabeller. Men det som gör RealTime Light unikt är att den utvecklades med främsta syfte att underlätta för passagerarna. Det har hela tiden varit passagerarnas önskemål och nytta som har stått i fokus. Därmed blev

det också naturligt att utgå från en karta när hemsidan designades. På kartan kan man lätt lokalisera hur busslinjerna är dragna och var alla hållplatser finns lokaliserade längs linjen. Man kan också se var alla bussar som är ute och kör för tillfället befinner sig och vilken linje de kör på. Klickar man på en hållplats får man avgångsinformation för alla linjer som passerar. Avgångsinformationen är den realtid som systemet räknat ut och den uppdateras kontinuerligt. För den som vill använda sin smartphone finns informationen också tillgänglig på enklare mobilhemsida och i en app

Appen finns för både android- och I-phone.



för Android och Iphone. Tillgång till information gör det lättare att välja att åka kollektivt. I stora städer finns det oftast väl utbyggd infrastruktur för att förmedla avgångsinformation, men tyvärr väldigt sällan i mindre städer eller på glesbygden. RealTime Light riktar sig därför huvudsakligen till mindre och

Gävle: Stadsbussarna Language: English Help & Support

Settings
 Show bus traffic:
 Include buses not in traffic:
 TimeZone: Local(UTC+01:00)

Traffic Lines & Bus Stops
 Search

Line: 1 mot Bomhus

Valbo köpstad
Valbo Ikea
Tällåsen
Trollsveden
Öby
Markheden
Valbo
Stenhuggarvägen
Nybo
Smäckstigen
Smäckvägen
Åby
Myråsen
Guldmeden
Åsvägen
Vallrundan
Valbo kyrka
Valbo kyrkogård
Utfarten
Hjälpmedel SAM
Scandic
Gävle Krematorium
Skogskyrkogården

Map: Road Aerial Traffic Update

Gävle Central (S, V)

Traffic Lines & Bus Stops	Departure	Arrival
1 mot Bomhus	9 min (15:41)	-
1 mot Valbo Köpstad	12 min (15:44)	-
91 mot Valbo-Gävle	19 min (15:52)	-

Södertull

Traffic Lines & Bus Stops	Departure	Arrival
2 mot Andersberg	2 min (15:35)	-
2 mot Sättra	9 min (15:42)	-
14 mot Hemlingby köpcentrum	21 min (15:54)	-
14 mot Fjällbackens köpcentrum	29 min (16:01)	-

nettbuss stadsbussarna VERSION: 1.0 | POWERED BY POLTECH

Systemet ger information i realtid om bussarnas ankomsttider till alla busshållplatser.

medelstora aktörer. Dessa har nämligen sällan möjlighet att investera i traditionella realtidssystem som överlag har en hög investeringskostnad. Och för att locka fler att åka kollektivt är information ett måste, framför allt i mindre städer där bussarna går mer sällan.

Systemet fungerar genom att GPS:er sitter monterade i alla bussar. Bussarnas position rapporteras kontinuerligt till en centralserver där en prognosmotor använder dessa positioner, tillsammans med information om linjesträckningar, hållplatspositioner och tidtabeller för att räkna ut avgångsprognoser för alla hållplatser. Prognosmotorn räknar också automatiskt ut vilken linje och tur varje buss kör på, vilket innebär att chaufförerna inte behöver logga in någonstans; systemet är helt autonomt. Det här är något som de flesta busschaufförer uppskattar, eftersom systemet inte innebär något extra jobb för dem. All information som prognosmotorn räknar ut

sparas i en databas på centralservern. Hemsidan hämtar sedan information från denna databas och presenterar den intuitivt och grafiskt i form av en kartvy.

Just nu jobbas det på en generation två av tjänsten. Då kommer prognoserna baseras också på tidigare körningar som loggas och sparas. Förhoppningen är att prognoserna ska bli ännu bättre. Dessutom kommer det att bli lättare för användaren att se skillnad på när det är realtid och när det är tidtabellstid som presenteras. Troligtvis kommer det även läggas till en funktion som tillåter en trafikplanerare att manuellt logga in bussar på en tur, vilket kan behövas ibland när en buss ersätter en annan mitt under en tur.

Vet man inte när en buss går är det heller inte så troligt att man väljer att åka med den. Men med information kan förhoppningsvis andelen som väljer kollektivt resande öka. Det är vår förhoppning.

RealTime Light

- Hemsidan finns att besöka på www.realtimelight.se
- Vill man ha informationen direkt i sin smartphone finns en mobilhemsida och även en app som fungerar för Android och Iphone. Både appen och hemsidan är helt reklamfria och ingår som en del i tjänsten.
- Tjänsten finns i dagsläget i skarp drift i Gävle. Fler aktörer är på gång.
- Använder bussarnas GPS-position för att beräkna alla prognoser i realtid.

Poltech Information System AB

- Poltech är företaget som utvecklat RealTime Light. De erbjuder tjänsten till kollektivtrafikaktörer i en typ av abonnemangsform med låga investeringskostnader.

Kartografiska Sällskapet

Swedish Cartographic Society, 801 82 GÄVLE

Styrelse		Tel	E-post
Ordförande	Ann Eriksson	060-16 21 21,	ann.eriksson@sbo.se
Vise ordförande	Jonas Sjölin	013-20 62 39	jonas.sjolin@linkoping.se
Sekreterare	Jan Wingstedt	036 -10 51 15	jan@wingstedt.eu
Kassör	Peter Wasström	026 - 63 32 37, 070 - 672 99 22	peter.wasstrom@lm.se
Ledamot	Lennart Sjögren	070- 695 31 68	lennart.sjogren@kristdemokratema.se
Ledamot	Anders Lassi	010-563 49 17	anders.lassi@polisen.se
Ledamot	Sara Mattsson	08-655 32 76	sara.mattsson@esri.se
Fotogr. sek	Jan Wingstedt	036 -10 51 15	jan@wingstedt.eu
Geodetiska sek	Lars Jakobsson	010 - 478 49 25, 0708- 19 10 93	lars.jakobsson@sjofartsverket.se
GIS/GIT-sek	Helena Ringmar	016-710 71 84, 070-08 93 164	helena.ringmar@eskilstuna.se
Historiska sek	Göran Bäärnhielm	08 - 643 77 41, 076-836 28 48	goran.baarnhielm@gmail.com
Kartografiska sek	Kjell Börjesson	070-292 56 66	kjejj.borjesson@kartotek.se
Utbildnings sek	Eva Sahlin	026-64 87 01, 070-202 69 98	eva.sahlin@hig.se
Suppleant	Johanna Karlsson	070-091 88 08	johanna@johanna-karlsson.se
Suppleant	Hans-Peter Aineskog	070 - 604 61 20	hans-peter.aineskog@mittbygge.se
Ansv ekonomiredovisn	Torsten Olsson	070 - 592 02 60, 0414-304 10	torsten.olsson@alfa.telenordia.se
Medlemsregister	Lars Ottoson	026 -12 83 72	larsb.ottoson@telia.com
Övriga ledamöter i Sällskapets sektioner			
Fotogram. sek	Helén Rost	08-578 24 720	helen.rost@blomasa.com
Fotogram. sek	Daniel Åkerman	08- 594 770 86	daniel.akerman@spacemetric.com
Fotogram. sek	Sara Wiman	070-492 87 99	sara.wiman@metria.se
Geodetiska sek	Bo Jonsson	070-534 18 84	bnbconsulting@telia.com
Geodetiska sek	Sara Wahlund	010-722 71 97	sara.wahlund@wspgroup.se
Geodetiska sek	Mikael Lilje	026-63 37 42	mikael.lilje@lm.se
GIS/GIT-sek	Florian Stamm	010-414 42 34	florian.stamm@trafa.se
GIS/GIT-sek	Fridha Nyström	070-327 34 61	fridha.nystrom@cartesia.se
GIS/GIT-sek	Jonas Nordén	070-282 05 30	jonas.norden@gmail.com
Historiska sek	Göran Samuelsson	0611-862 92,	goran.samuelsson@miun.se
Historiska sek	Greger Bergvall	08-463 43 87	greger.bergvall@kb.se
Historiska sek	Johan Andersson	08-519 183 10	johan.andersson@raa.se
Kartogr. sek	Anna Bergman	026-17 85 75	anna.bergman@gavle.sr
Kartogr. sek	Ingela Nässén	026- 63 31 07	ingela.nassen@lm.se
Kartogr. sek	Amanda Baumgartner	018-17 94 49	amanda.baumgartner@sgu.se
Utbildnings sek	Bo Magnusson	031-786 93 65	bo.magnusson@conservation.gu.se
Utbildnings sek	Ulf Jansson	070-633 91 08	ulf.jansson@humangeo.su.se
Utbildnings sek	Micael Runnström	046-222 79 25	micael.runnstrom@nateko.lu.se
Lok. avd. NorrGIS	Anneli Sundvall	0920-23 54 11	anneli.sundvall@lm.se
Lok. avd. Norrköping	Frida Göthberg	013-26 34 29	frida.gothberg@linkoping.se
Lok. avd. Uppsala	Lennart Lillvreten	018-17 50 86	lennart.lillvreten@lm.se
Lokal. avd. Stockholm	Vakant		
Lokal. avd. Jönköping	Jan Wingstedt	036-10 51 15	jan@wingstedt.eu
Kartarkivariieföreningen	Göran Bäärnhielm	08 - 643 77 41	goran.baarnhielm@gmail.com

Annonser, pressreleaser och köp av register

Medlemsregister

Kartografiska Sällskapet har över 2000 medlemmar. De är yrkesverksamma inom geodesi, fotogrammetri, GIS/GIT, kartografi eller fjärranalys. Sällskapet når ut till de mest kvalificerade personerna inom dessa områden i Sverige. Du kan annonsera om varor, tjänster, produkter eller lediga tjänster i något av Sällskapets medier. På ett effektivt sätt når du rätt kundgrupp.

Medlemsregistret säljs för 2500 kr. För mer information: ks@kartografiska.se

KS e-aktuellt

Sällskapets digitala e-aktuellt utkommer 8-10 gånger per år och når 2 000 personer via e-post.

I e-aktuellt är det möjligt att sätta in platsannonser eller andra annonser för endast 2 500 kr. Priset gäller en logotyp (150x150 pixel), kort text samt länkinformation till PDF-fil och er hemsida.

För mer information:

kartografiska@geoforum.se

Kart & Bildteknik

Kart & Bildteknik utkommer minst 4 gånger per år och når alla medlemmar i Sällskapet. Tidningen innehåller kortare och längre artiklar samt notiser och pressreleaser inom Sällskapets verksamhetsområden. För annonsering och prisuppgifter kontakta: Patrik Ottoson, e-post: patrik.ottoson@esri-sgroup.se

Pressreleaser

Skickas till: ks@kartografiska.se

Pressreleasen får omfatta max 500 tecken.

Kalendariet

Juli

2014-07-01 **GI_Forum 2014**

Plats: University of Salzburg, Salzburg, Österrike
Tid: 1 - 4 juli
Arrangör: The Department of Geoinformatics
<http://www.gi-forum.org/>

2014-07-14 **Esri International User Conference**

Plats: San Diego Convention Center, San Diego, USA
Tid: 14 - 18 juli
Arrangör: Esri
<http://www.esri.com/events/user-conference>

Augusti

2014-08-25 **Nordisk kartografikurs 2014**

Plats: Scandic Strand Hotel, Strandkaian 2-4, Bergen, Norge
Tid: 25 - 28 augusti
Arrangör: Geoforum Norge
www.geoforum.no

September

2014-09-01 **Nordic Geodetic Commission General Assembly 2014**

Plats: Chalmers Konferens & Restauranger, Göteborg
Tid: 1 - 4 september
Arrangör: The Nordic Geodetic Commission tillsammans med Lantmäteriet, Chalmers, Radionavigeringsnämnden och Nordic Institute of Navigation
<http://www.lantmateriet.se/nkg2014>

2014-09-17 **Esri Sverige Användarkonferens 2014**

Plats: Scandic Infra City, Stockholm
Tid: 17 - 18 september
Arrangör: Esri Sverige
www.esri.se/Aktuellt1/Evenemang

2014-09-17 **MapSweden 2014**

Plats: Kristianstad
Tid: 17 - 19 September
Arrangör: MapInfo Swedish User Group, MISUG
www.mapsweden.se/

Oktober

2014-10-01 **GEOINFO 2014**



Plats: Gasklockorna, Gävle
Tid: 1 - 2 Oktober
Arrangör: ULI Geoforum
<http://uli.se/geoinfo2014>

2014-10-10 **LISA conference 2014 - Hazards, Risks and Voluntary GI**

Plats: Reykjavik, Island
Tid: 10 - 11 oktober
Arrangör: LISA (Islands nationella GI-förening) det nordiska samarbetet KRIS-GIS & GI Norden
<http://www.landupplysingar.is/>

Kryss 2 2014

Första pris 6 trisslotter
 Andra pris 4 trisslotter
 Tredje pris 2 trisslotter
 Fjärde pris 1 trisslott

	KRYSS 2-2014	HAR HÖG KUST JÄRNLADY		GIFTIG GAS I FIBER-BANK		TRÖTT-SAM MEDIUM HAR LOM		HÄMNAS GÖR SLOSARE SMILA	
	GÖR HUNDEN SÄMRE			MAJ-BRASA FATTAR VAKT					
	SLAPP MEN INTE SLO	ÄR VISSA VANTAR FLOTTAR						BORDS-BÖN	
	SYNS I SKARA					LA DOUCE			
	FÅ FÖR SIG	KORT MÄNAD HALV FLUGA					PLATS FÖR AV-KÖPP-LING	FORM AV VARA SPANSK VINBAL	
ÅTER-FÖDA	HAR SKYMF-FARE	LANT-MÄTARE	SUNDÖ BLANKT NEJ JUAN			MEST ANGE-LÄGEN	BRACHIO-SAURUS ALTI-THORAX		
DE BLEV SUCCÉ FÖR ABBA	HAR ODD FELLOW ÄR INTE SKRÖNA								
								FAR MAN FÖR SIG PÅ KALAS	
DE ÄR OFTA LAG-RADE				FOTO AV GLAN	LÄRAR-FACK PRO-NOMEN	PÅ TOGO-BILAR		IBLAND I KULA DÄR ÄR MO	
KAN MAN HA HUNDAR I			SKA LÄNS-MAN	HALVÖ MED BIBLISKT BERG		GÖR VÅL VILSEN			
						BLIR GENOM-LYST SNAL		FÖRTÄ-RAS AV LÄNG-TAN	
8 MM/ÄR VID HÖGA KUSTEN	AV HUND-TYP I BÖCKER		VAR USEL SVART BRÄNSLE		ÄR BEN-JAMIN OCH STEFFO				
DEN ÄR EJ BRA FÖR ALL-LEGGISK					BOREN ÄGER SKEPPET PÅ BILDEN		BOK-RIDDARE BRUK-LIKT		
PRON-KAN HIS-TORIA VARA		MÄ-NADS-TIDNING	KRYSS-KRYP		BARA EN I TENNIS AFFÄR			UTFÖRS UTFÖR SVENSKT PARTI	
						KAN TYVÄRR LEDEN			
VANLIG BRÖD-KRYDDA			NAGOT FÖR-BJUDET			GÄR SAM-MAN MED IHOP OCH TÄNDER			

Konstruktör: Anders Perstrand

Skicka lösningen senast den 29/8 2014 till:
 Kartografiska Sällskapet, c/o Lantmäteriet
 Peter Wasström, 801 82 Gävle
 Märk kuvertet: "Kryss nr 2/2014"

Namn:..... Adress:.....

Telefon:..... e-post:.....

Kart & Bildteknik Kryss nr 1-2014			N		S			E									
		B	E	T	M	E	D	E	L	Å							
			D	R	A	L	O	N	V	Å	V						
			K	R	Ä	S	M	A	G	A	D	E					
	→	R	Ö	D	H	A	K	E		L	N						
			I	S	A		Ö	L	F	A	T						
↓	R			Ö	O	S	T		L	A	R	S	A		Y		
	R	Ö	D	B	R	Ö	S	T	A		A		E	K	R	A	R
		S	Y	L	T		K	U	T	I	G		R	O	M	B	
		T	R	Y		P	U	S		R	E	S		R	A	R	T
	E	N	A		M	O	L	L	P	A	R	T	I		K	A	R
		I		T	J	Ä	D	E	R	K	L	O	C	K	A		I
	I	N	D	I	A	N		G	E		Ö	M		L		P	A
		G		S	U	G		E	G	O	F	I	X	E	R	A	D
		S	Ä	D		F	A	N	O	R			E	T		L	E
		B	R	A		R		D		D	I	G	N	I	T	Ä	R
	S	Ä	N	G	F	Ä	G	E	L	N		N	O	G	A		N
		S	A		Ä	G	O	R		A	V	O	N		L	Y	A

Vinnare i kryss 1 2014

1:a pris (6 trisslotter)

Hans Thunander,
Växjö

3:e pris (2 trisslott)

Bo Hultman,
Vaxholm

2:a pris (4 trisslotter)

Margareta Elg,
Gnesta

4:e pris (1 trisslott)

Åke Larsson,
Järbo

Ett stort GRATIS till alla vinnare!

Bli medlem i Kartografiska Sällskapet

Bli även du medlem i en av Sveriges äldsta ideella föreningar som vill lyfta fram och utveckla svensk geodata.

Ansök om medlemskap på www.kartografiska.se

Vad tycker du om innehållet i Kart & Bildteknik?

Vi vill gärna veta vad du tycker om innehållet i vår tidning. Har du synpunkter på artiklarna eller är det något ämne i branschen du tycker att vi borde behandla.

Skicka ett mail till vår redaktör Göran Malm på adress malm.reklam@telia.com med dina synpunkter.

Kartografiska Sällskapet på Facebook

Vårt anrika Sällskap finns även med på Facebook. Följ oss där så att vi får aktiva sidor.

Direktlänk till oss på Facebook hittar du till höger eller genom denna länk till Facebook.

www.facebook.com/KartografiskaSallskapet

Sällskapets mentorsförmedling

Vill du ha en mentor? Vill du diskutera din karriärutveckling, vägval, bolla jobb och tankar med en erfaren person inom samma bransch?

Sällskapets mentorer ställer upp på dina villkor och givetvis med tystnadsplikt genom Kartografiska Sällskapets mentorsförmedling.

Mer information hittar du på www.kartografiska.se

Esri Sverige
**ANVÄNDAR-
KONFERENS**
2014

17–18 september
Scandic Infra City
Stockholm



maps@work

Bättre beslut med smarta kartor

En bra karta säger mer än en rapport med åtskilliga sidor text, tabeller och diagram. Så är det verkligen. Under Esri Sverige Användarkonferens 2014 ger vi dig kunskap och inspiration att öka och sprida nyttan med GIS i din organisation. Du hittar en rad intressanta produktpresentationer, spännande nyheter och goda användarexempel i konferensprogrammet.

Läs mer och anmäl dig här: esri.se/2014



Var med i vår dashboard-tävling
och ta chansen att vinna en iPad.

Tävla här: esri.se/kollen



Bästa kollen!

WEBB esri.se

TELEFON 0771-98 48 00

MEJL info@esri.se